

Peer-Assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service: Sistem Cerdas Pendukung Akreditasi Perguruan Tinggi IAPS 4.0 Berbasis Nextcloud dan Python

Eka Angga Laksana dan Sukenda

Universitas Widyatama

Jl. Cikutra No.204A, Sukapada, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat

E-mail: eka.angga@widyatama.ac.id, kenda@widyatama.ac.id

Abstrak

Peer-assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service merupakan sebuah aplikasi cerdas yang dibangun untuk mendukung proses akreditasi program studi perguruan tinggi. Aplikasi ini dibuat tidak untuk menggantikan system ataupun kebiasaan-kebiasaan yang telah ada namun lebih kepada melengkapi atau bahkan meningkatkan proses yang telah terjadi. Ada dua komponen fundamental Peer-assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service yaitu dokumen borang akreditasi dan Cloud Repository. Keduanya akan disatukan dalam sebuah service cerdas yang mampu men-sinkronkan kalimat di dalam dokumen borang dengan file-file bukti pendukungnya di dalam Cloud Repository. Hal ini terinspirasi dari proses akreditasi perguruan tinggi yang selalu melibatkan bukti-bukti pendukung terkait dengan kalimat-kalimat atau data yang tertulis di dokumen. Penelitian ini dikembangkan dengan memanfaatkan Bahasa pemrograman Python dan Nextcloud API. Python sebagai alat untuk membangun otomatisasi beberapa proses terkait sinkronisasi dan Nextcloud API sebagai kunci utama dalam manajemen file yang lebih leluasa di Nextcloud file repository. Oleh sebab itu sistem cerdas ini diharapkan dapat melakukan pengecekan kelengkapan sekaligus mempermudah pengguna dalam merelasikan antara kalimat maupun poin-poin dalam dokumen dengan file pendukungnya. Dengan demikian diharapkan bahwa dengan adanya sistem ini akan dapat membantu pihak-pihak penyusun akreditasi agar dapat memastikan bahwa kelengkapan dokumen-dokumen pendukung menjadi terjamin dengan adanya sistem yang sederhana, informatif dan selalu update ketika ada tambahan dokumen baru.

Kata kunci : *Akreditasi, Program Studi, Python, Nextcloud API, dokumen, sinkron.*

Pendahuluan

BAN-PT menilai kualitas institusi dan program studi berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Proses akreditasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa perguruan tinggi dan program studi di Indonesia memiliki kualitas yang memadai sesuai dengan standar yang ditetapkan. Akreditasi BAN-PT sangat penting dalam menentukan mutu dan pengakuan sebuah perguruan tinggi atau program studi di Indonesia. menyusun akreditasi BAN-PT bisa menjadi proses yang rumit dan menantang bagi perguruan tinggi. Proses ini melibatkan penilaian terhadap berbagai aspek, termasuk kurikulum, fasilitas, dosen, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen perguruan tinggi secara keseluruhan. Perguruan tinggi harus memastikan bahwa mereka memenuhi semua standar yang

ditetapkan oleh BAN-PT dan bahwa mereka memiliki bukti yang cukup untuk mendukung klaim mereka terkait kualitas dan kinerja institusi.

Asesmen lapangan melibatkan kunjungan langsung ke perguruan tinggi oleh tim asesor yang terdiri dari ahli di bidangnya. Tim asesor akan melakukan evaluasi terhadap berbagai aspek perguruan tinggi, termasuk infrastruktur, fasilitas, kurikulum, pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, manajemen institusi, dan lain-lain. Proses ini memerlukan kerjasama yang baik antara perguruan tinggi dan tim asesor, serta persiapan yang matang dari pihak perguruan tinggi untuk memastikan bahwa semua aspek yang dinilai memenuhi standar yang ditetapkan. Selain itu, proses asesmen lapangan juga dapat menimbulkan tingkat stres dan tekanan bagi staf dan dosen di perguruan tinggi karena mereka harus menunjukkan

kinerja dan prestasi institusi mereka secara langsung kepada tim asesor.

Proses pengumpulan data untuk memenuhi standar yang ditetapkan dalam akreditasi BAN-PT juga dapat menjadi tantangan tersendiri. Perguruan tinggi harus dapat menyediakan bukti yang cukup dan akurat untuk mendukung klaim mereka terkait kualitas dan kinerja institusi. Ini melibatkan pengumpulan data tentang berbagai aspek, seperti kurikulum, pengajaran, penelitian, fasilitas, pengelolaan institusi, dan lain-lain. Tantangannya adalah bahwa data yang diperlukan mungkin tersebar di berbagai departemen atau unit di perguruan tinggi, sehingga koordinasi yang baik dan kerjasama antar berbagai pihak diperlukan untuk memastikan bahwa semua data yang dibutuhkan dapat terkumpul dengan baik dan tepat waktu. Selain itu, data yang dikumpulkan juga harus disusun dengan baik dan disajikan secara jelas agar mudah dipahami oleh tim asesor dan dapat mendukung klaim kualitas perguruan tinggi.

Kegiatan akreditasi yang kompleks sebenarnya terdiri dari banyak aktifitas yang lebih sederhana dan mendetail. Namun karena suplai data yang masif dan kurang rapinya proses administrasi membuat beberapa komponen penting menjadi terlewatkan [1]. Padahal seharusnya hal tersebut dapat diantisipasi sebelumnya dengan metode monitoring yang terdigitalisasi. Proses pengumpulan data seringkali tidak tersinkronisasi dengan baik secara digital dan pencarian dokumen masih dilakukan secara manual. Hal ini menjadi riskan sebab setiap kalimat atau data kuantitatif yang ditulis dalam borang akreditasi harus dapat dipertanggung jawabkan secara mendetail dengan suplai-suplai dokumen yang akurat. Tentunya hal ini sulit jika dilakukan manual oleh tenaga manusia, bahkan untuk sistem informasi digital pun tidaklah mudah dalam merancang arsitektur aplikasi yang tepat guna. Aplikasi akreditasi menjadi sangat kompleks dan mengakibatkan cost yang membengkak. Pada akhirnya pengguna menjadi terlalu banyak requirement dan merasa bahwa aplikasi yang telah dibuat kurang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan saat ini.

Evaluasi pendidikan merupakan proses yang sangat penting dalam proses pembelajaran [2]. Penelitian yang telah dilakukan oleh de Paor menunjukkan bahwa proses akreditasi memiliki kaitan yang relevan dengan keberadaan program-program yang berkualitas yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi dan unit penjaminan mutunya [3]. Hal ini sesuai dengan kondisi bahwa sebuah institusi perguruan tinggi Ketika sedang mengajukan proses penilaian untuk akreditasi maka harus koheren dan selaras dengan visi, misi dan tujuan institusi [4]. Oleh karena itu akreditasi dianggap sebagai instrumen untuk memfasilitasi pendidikan yang berkualitas; metode untuk meningkatkan layanan akademik/non-akademik, transparansi dalam sistem dan membuat akuntabilitas pada sebuah in-

stitusi menjadi meningkat [5]. Di sisi lain, proses akreditasi dari tahap persiapan hingga evaluasi memberikan beban biaya yang tidak sedikit [6].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah metode berbasis teknologi informasi yang dapat mempermudah berbagai pihak yang terlibat di dalam proses akreditasi di lingkungan Universitas Widyatama baik akreditasi institusi maupun program studi. Metode Peer-Assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service diciptakan untuk memenuhi tujuan tersebut, diharapkan dapat memberikan kemudahan dengan informasi-informasi yang disajikan. Metode ini tidak menggantikan proses yang sudah ada maupun kebiasaan-kebiasaan yang telah ada. Namun di sisi lain menambahkan nilai atau monitoring terhadap progress yang telah dicapai dan memeriksa kesalahan yang mungkin terjadi. Pada umumnya sistem informasi yang menyangkut akreditasi memberikan antarmuka baru untuk input output. Hal tersebut memiliki kelemahan di mana dibutuhkan pelatihan user yang tidak singkat, sedikitnya dukungan terhadap pekerjaan kolaborative dan sulit untuk mengubah kultur yang sudah ada di institusi. Selain itu, artikel ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk penelitian yang bermanfaat dalam membantu proses akreditasi perguruan tinggi dengan memanfaatkan prinsip kolaborasi dan otomasi sehingga diharapkan dapat mengurangi beban kerja dan biaya dalam proses penyusunan akreditasi. Oleh sebab itu penelitian ini memperkenalkan metode baru yang bernama Metode Peer-Assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service dengan berbagai macam kelebihan dan tentunya berbeda dengan system yang telah ada.

Beberapa literatur menunjukkan bahwa keberadaan sebuah system informasi sangat penting dalam mendukung proses akreditasi. Proses akreditasi banyak melibatkan manajemen file, hampir Sebagian besar aplikasi memiliki fasilitas form untuk upload dokumen. Namun secara keseluruhan masih belum terdapat kejelasan bagaimana manajemen file yang baik tersebut dapat dilaksanakan. Manajemen file yang built-in di dalam aplikasi akan memperpanjang proses pengembangan dan tidak terlalu fleksibel untuk menangkap kebutuhan-kebutuhan baru. Cara paling mudah adalah dengan memanfaatkan Google Drive untuk manajemen file, namun kelemahannya adalah terbatas untuk single platform. Maksudnya adalah pengerjaan upload, download dan manajemen file harus dari Alamat Google yang bersangkutan sehingga tidak dapat dilakukan dari aplikasi lain. Walaupun Google Drive sendiri telah menyediakan API, untuk Sebagian besar pengembang aplikasi masih kesulitan mengintegrasikan dengan aplikasi buatannya sendiri.

Beberapa karya ilmiah berkaitan dengan sistem akreditasi telah dipublikasikan terutama dalam upaya meningkatkan efisiensi dan mengurangi beban biaya baik waktu maupun dana. Sistem yang dihasilkan memiliki beragam bentuk, di an-

taranya adalah berupa sistem informasi akreditasi dengan framework Laravel dan waterfall sebagai metodologi pengembangan perangkat lunaknya [7]. Repository digital berupa sistem penyimpanan file berbasis web yang dibangun dengan pendekatan berbasis object [1]. Karya lain, dengan memasukkan akreditasi sesuai 9 standar ke dalam program pengabdian masyarakat dengan membagi menjadi 2 tahap yaitu pengembangan perangkat lunak berbasis web dan pengisian borang menggunakan metode partisipatif [8]. Karya lain berokus pada identifikasi bagian-bagian yang kurang dalam tahap penyusunan borang akreditasi dan direpresentasikan ke dalam bentuk dashboard yang informatif [9]. Selain itu terdapat sistem untuk mempermudah dosen dalam mengelola dokumen LKPS-APS dan menghindari mangkirnya dosen dan pegawai dalam mengikuti rapat pengerjaan dan pengumpulan dokumen LKPS-APS [10]. Membuat sistem informasi akreditasi yang dapat meringankan beban dan biaya proses akreditasi program studi terutama assessor agar menghindari proses yang sifatnya manual menjadi lebih sistematis [11]. Basis Data secara offline dengan Ms. Access terhadap LKPS, hasil analisis menunjukkan terdapat 30 tabel yang terdiri dari 22 tabel terintegrasi dan 8 tabel yang tidak terintegrasi [12]. Aplikasi berbasis web dibangun untuk mensimulasikan proses akreditasi dengan Bahasa pemrograman PHP [13]. Beberapa karya tersebut menunjukkan bahwa pentingnya sebuah sistem informasi yang dapat membantu perguruan tinggi dalam proses akreditasi dengan tujuan untuk memperkuat pengelolaan informasi, dokumen dan penilaian. Namun di sisi lain masih terdapat kekurangan bahwa system yang dibangun berbasis web yang mana melibatkan proses input manual oleh pengguna aplikasi dan belum adanya otomasi dalam ketersediaan dokumen yang ada.

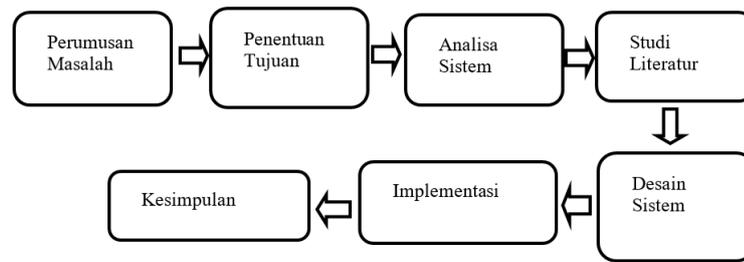
Tujuan dari artikel ini adalah untuk membangun manajemen file, otomasi, integrasi dan sinkronisasi dalam sistem akreditasi berbasis private cloud dengan menggunakan Nextcloud API. Nextcloud adalah perangkat lunak berbasis open source yang berguna dalam berbagi file, editing dan kolaborasi antar pengguna yang terpasang dalam sebuah server dan pengguna dapat mengaksesnya melalui browser [14]. Empat keuntungan dapat diraih dengan menggunakan system ini. Pertama manajemen file dapat dilakukan terpisah di dalam Nextcloud itu sendiri, setiap orang dapat memiliki akun yang bertanggung jawab atas tugasnya sendiri. Kedua, dalam hal otomasi, Nextcloud API memungkinkan untuk otomasi proses upload, download dan rekapitulasi Kumpulan folder dan file yang tersedia. Ketiga Integrasi, yaitu Nextcloud API dapat dimanfaatkan untuk integrasi dengan aplikasi lain secara terpisah sehingga lebih fleksibel. Keem-

pat, sinkronisasi yaitu proses memutakhirkan data isi folder pada Nextcloud dapat dilakukan secara berkala atau bahkan realtime.

Penelitian ini terdapat serangkaian pengembangan dan uji coba terhadap server. Jenis server dalam tahap pengembangan ini adalah dengan memanfaatkan VPS (Virtual Private Server) berbasis cloud dengan sistem operasi Ubuntu Server, sehingga lebih leluasa melakukan instalasi segala hal yang dibutuhkan. Kemudian instalasi nextcloud dilakukan berbasis Container, yaitu Docker. Selain mempercepat proses pengerjaan, Docker juga memungkinkan untuk mempermudah manajemen platform-platform yang tersimpan dan pengembangan lintas server. Kemudian pemanfaatan Nexcloud API dengan bersumber pada official documentation Nextcloud, cukup memberikan pemahaman dasar mengenai cara penggunaan dan kebutuhan kebutuhannya. Ketika artikel ini dibuat, eksperimen banyak menggunakan bahasa pemrograman Python terutama dalam kaitannya dengan proses untuk otomasi, integrasi dan sinkronisasi. Terakhir dilakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang dibuat untuk melihat kesesuaian fungsi yang telah dibuat dengan tujuan awal.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari serangkaian tahapan sesuai dengan Gambar 1. Pertama, permasalahan diangkat dari studi kasus yang terjadi di Universitas Widyatama dengan topik utama berkaitan dengan proses akreditasi program studi di mana beberapa proses berlum terotomasi dan tersinkronisasi dengan baik antara kalimat di borang dan dan dokumen pendukung. Kedua adalah penentuan tujuan yaitu dengan membangun file repository management berbasis cloud dengan platform Nextcloud dan memanfaatkan Nextcloud API untuk membantu proses otomasi dan sinkronisasi. Ketiga, analisa sistem yaitu dengan melakukan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan borang akreditasi sesuai sheet APS 4.0 dan fungsi-fungsi yang tersedia pada Nextcloud API. Keempat, studi literatur merupakan proses review jurnal-jurnal terkait untuk menemukan sejauh mana keberadaan sistem dapat membantu proses akreditasi. Kelima, tahap desain sistem adalah menentukan arsitektur client dan server sebagai satu rangkaian perangkat lunak yang saling mendukung hingga proses pembuatan code program sesuai dengan tujuan penelitian ini. Keenam, implementasi merupakan tahap penerapan aplikasi yang telah didesain sebelumnya dan mengamati dampaknya terhadap objek penelitian. Terakhir, kesimpulan yaitu menuliskan hasil temuan dan analisis berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.



Gambar 1: Tahapan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai sumber data terkait Akreditasi program studi perguruan tinggi, di antaranya Lampiran 6a PerBAN-PT 5 2019 tentang IAPS, matrix penilaian dan Sheet Pengusul APS versi 4. Skema akreditasi program studi pada umumnya tidak terlalu jauh berbeda sebab memuat: tata kelola/tata pamong perguruan tinggi, tri dharma dan kegiatan akademis. Maka dari itu poin pengembangan meliputi hal-hal tersebut. Dari sisi desain pengembangan, pertama adalah menyiapkan server dan Nextcloud hingga dapat diakses menjadi online. Pengetahuan tatakelola server diperlukan, ditambah lagi kemampuan Container berbasis Docker sebagai server siap untuk menjalankan aplikasi dan Nextcloud dapat diakses melalui internet. Kedua adalah membaca dokumentasi terkait dengan Nextcloud API hingga mengetahui apa yang bisa dilakukan dan tidak bisa dilakukan hingga akhirnya bisa dirancang desain implementasi bagaimana manajemen file berbasis Nextcloud ini dapat membantu proses akreditasi program studi.

Material yang digunakan dalam pengembangan system ini bersumber dari sheet pengusul Akreditasi Program Studi (APS) versi 4. Sheet pengusul APS memuat beberapa tabel penting sebagai bahan penilaian akreditasi. Terdapat 45 tabel di excel yang memuat sheet pengusul APS. 45 tabel tersebut diubah ke dalam folder-folder di dalam Nextcloud supaya mudah dalam mengorganisir. Tujuannya adalah dengan membagi-bagi folder sesuai dengan kebutuhan akreditasi maka akan mempercepat proses pencarian terhadap file-file yang dibutuhkan terutama ketika proses visitasi sebab sebagian besar proses pengerjaan borang akreditasi dilaksanakan dengan melibatkan banyak pihak se-

hingga akan menyulitkan jika masing-masing menyimpan sumber data menurut versinya sendiri.

Prosedur dalam pengembangan system akreditasi ini adalah sebagai berikut. Pertama, persiapan server dalam VPS cloud di bawah domain yang telah ditentukan. Kedua, instalasi Docker sebagai container yang mawadahi Nextcloud dalam beberapa tahapan sehingga menjadikannyaberjalan secara online dengan protocol https. Keempat, penyusunan folder-folder tidak dilakukan secara manual namun sudah terotomasi dengan memanfaatkan API dan bahasa pemrograman python. Kelima, penyusunan hak akses terutama pengguna yang diambil dari siapa saja personel yang ditugaskan untuk mencari data agar dapat diarahkan ke folder sesuai penugasan masing-masing.

APS 4.0, siap diisi oleh tim penyusun akreditasi dengan bukti bukti yang relevan. Sebagai contoh terdapat nama folder “3.a.1 Dosen Tetap Perguruan Tinggi” telah tercipta di Nextcloud di dalamnya terdapat poin-poin yang terisi nama-nama dosen dengan atribut-atributnya seperti Nama Dosen, NIDN/NIDK, Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Magister Terapan/ Spesialis, Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis, Bidang Keahlian, Kesesuaian dengan Kompetensi Inti PS, Jabatan Akademik, Sertifikat Pendidik Profesional, Sertifikat Kompetensi/ Profesi/ Industri, Mata Kuliah yang Diampu pada PS yang Diakreditasi, Kesesuaian Bidang Keahlian dengan Mata Kuliah yang Diampu, Mata Kuliah yang Diampu pada PS Lain. Tabel 1 menunjukkan contoh pengisian tabel lengkap dengan nama-nama dosen dan isi dari setiap kolomnya. Strateginya adalah pengisian.

Tabel 1: Contoh tabel dosen tetap perguruan tinggi sesuai sheet APS 4.0 poin 3.a.1

No	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Sara Jones	403072101	Universitas XYV	Universitas ABC	Artificial Intelligent	V	Asisten Ahli	V		5	V	
2	Eric Graham	401962111	Universitas XYV	Universitas ABC	Machine Learning	V	Lektor	V		6	V	
3	John Carlson	406082191	Universitas XYV	Universitas ABC	Management Technology	V	Lektor Kepala	V	V	5	V	
4	Jeanne Green	405031101	Universitas XYV	Universitas ABC	Project Management	V	Asisten Ahli		V	7	V	
5	Julie Barrera	401032201	Universitas XYV	Universitas ABC	Internet of Things	V	Asisten Ahli			4	V	

Keenam, mengembangkan sinkronisasi Nextcloud, yaitu penelusuran secara recursive akan suatu folder beserta isinya termasuk link yang mengarah ke dalamnya agar dapat ditarik ke poin-poin akreditasi. Proses pengembangan API ini dilakukan dengan bahasa pemrograman Python dan dituliskan dalam bentuk yang sederhana berupa Class dan Function sederhana menyesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan yang diminta.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi sebelumnya telah digambarkan bahwa sistem pendukung akreditasi masih belum memadai. Proses masih dilakukan manual walaupun telah menggunakan Google Drive sebagai repository. File yang digunakan mengacu ke tabel yang tersimpan di excel yang sama yaitu sheet APS 4.0. Oleh karena itu apapun tabel yang ada di sheet APS 4.0 menjadi acuan penyusunan folder-folder pada Nextcloud. Berkaitan dengan tim pengisi yang akan berkolaborasi dalam penyusunan dokumen bukti akreditasi maka dibuatlah simulasi dengan membuat username password pengguna yang kiranya diperlukan. Kebutuhan otentikasi dapat dilakukan dengan mudah tanpa melibatkan proses manual.

Hasil dari pengembangan ini adalah pertama nexcloud dapat diakses secara online dan API telah dikembangkan dengan mengikuti struktur yang ada di APS. Kemudian struktur folder mengikuti tabel tabel di APS 4.0, siap diisi oleh tim penyusun akreditasi dengan bukti bukti yang relevan. Sebagai contoh terdapat nama folder “3.a.1 Dosen Tetap Perguruan Tinggi” telah tercipta di Nextcloud di dalamnya terdapat poin-poin yang terisi nama-nama dosen dengan atribut-atributnya seperti Nama Dosen, NIDN/NIDK, Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Magister Terapan/ Spesialis, Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis, Bidang Keahlian, Kesesuaian dengan Kompetensi Inti PS, Jabatan Akademik, Sertifikat Pendidik Profesional, Sertifikat Kompetensi/ Profesi/ Industri, Mata Kuliah yang Diampu pada PS yang Diakreditasi, Kesesuaian Bidang Keahlian dengan Mata Kuliah yang Diampu, Mata Kuliah yang Diampu pada PS Lain. Tabel berikut menunjukkan contoh pengisian tabel lengkap dengan nama-nama dosen dan isi dari setiap kolomnya. Strateginya adalah pengisian Tabel 1. Contoh tabel dosen tetap perguruan tinggi sesuai sheet APS 4.0 poin 3.a.1 sheet APS harus dilakukan terlebih dahulu secara lengkap. Kemudian untuk kebutuhan pengumpulan bukti bukti berdasarkan data-data yang tersedia di baris isian dalam bentuk subfolder dari folder-folder berdasarkan nama tabel sheet APS yang telah dibuat secara terstruktur sebelumnya. Tabel 1 memiliki kolom dengan nama-nama sesuai dengan penomoran terkait. Namun dengan alasan simplifikasi maka cukup dituliskan nomornya saja.

Tabel 2 merupakan salah satu contoh dari sekian banyak tabel di sheet APS yang mana terdiri dari 45 tabel. Tabel 1 di sheet APS digunakan sebagai salah satu contoh sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran secara keseluruhan system yang dibuat. Maka dari itu, susunan folder di Nexcloud menjadi seperti Gambar 2. Gambar 2 merupakan representasi dari susunan folder Nextcloud, terlihat bahwa struktur atau hirarki yang terdiri dari satu folder utama dan terbagi menjadi beberapa sub folder. Hal ini memungkinkan untuk manajemen file menjadi lebih terarah dan tertata rapi, memudahkan kolaborasi dan penelusuran. Sebagai contoh, dituliskan bahwa sesuai tabel 1 terdapat dosen dengan nama Eric Graham memiliki kriteria bahwa terdapat: Jabatan Akademik, Sertifikat Pendidik Profesional, Sertifikat Kompetensi/ Profesi/ Industri, Kesesuaian Bidang Keahlian dengan Mata Kuliah yang Diampu, Mata Kuliah yang Diampu pada PS Lain. Maka skenario adalah dosen bersangkutan akan mengisi masing-masing folder tersebut dengan file yang relevan. Jika dilihat secara manual satu folder saja mungkin hal tersebut akan ringan. Akan tetapi bila dibandingkan dengan total 45 tabel dan masing-masing memiliki 10 poin dan tiap-tiap poin terdapat kira-kira 10 kriteria penilaian. Sehingga membuat kurang lebih terdapat 4500 pemeriksaan agar diketahui tingkat kesesuaiannya. Oleh karena itu proses sinkronisasi diperlukan untuk menghilangkan proses manual tersebut agar tergantikan oleh mesin. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan Nextcloud API dan teknik rekursif pada bahasa pemrograman python sehingga detail isi dari folder dapat diketahui.

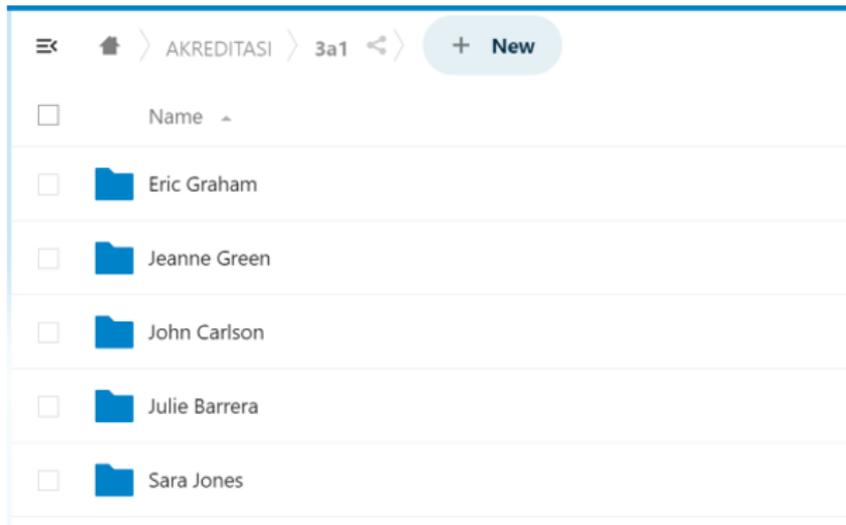
Tabel 2: Representasi nomor dan keterangannya

No.	Nama Kolom
1	Nama Dosen
2	NIDN/NIDK
3	Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Magister Terapan/ Spesialis
4	Pendidikan Pasca Sarjana Magister/ Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis
5	Bidang Keahlian
6	Kesesuaian dengan Kompetensi Inti PS
7	Jabatan Akademik
8	Sertifikat Pendidik Profesional
9	Sertifikat Kompetensi/ Profesi/ Industri
10	Mata Kuliah yang Diampu pada PS yang Diakreditasi
11	Kesesuaian Bidang Keahlian dengan Mata Kuliah yang Diampu
12	Mata Kuliah yang Diampu pada PS Lain

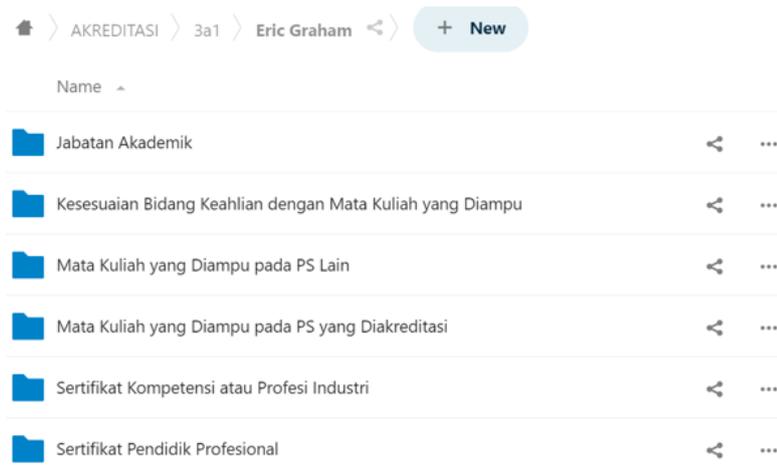
Hasil pengembangan dari Nextcloud berupa folder-folder yang telah tersusun rapi berdasarkan jenis tabel di sheet pengusul APS dapat dilihat di Gambar 2. Gambar tersebut memperlihatkan tabel 3a1 terkait dengan Dosen Tetap Perguruan Tinggi kemudian dibuatkan beberapa folder di dalamnya sesuai dengan nama-nama dosens tetap. Jika

dibuka per nama dosen, maka akan muncul folder-folder sesuai dengan kolom-kolom yang tersedia di sheet APS. Tujuannya adalah untuk memudahkan

pihak yang bersangkutan untuk mengisi dengan bukti-bukti yang relevan.



Gambar 2: Contoh realisasi susunan folder Nextcloud



Gambar 3: Isi folder yang tersimpan tiap dosen sesuai Sheet APS 3a1

Folder dengan nama 3a1 memiliki beberapa sub folder dengan nama sesuai dengan dosen yang terdaftar. Masing-masing folder dapat dilakukan sharing berupa link untuk diupload masing-masing sesuai dengan kriteria yang diminta. Gambar 3 merupakan isi kriteria dari tiap dosen. Jabatan akademik, bidang keahlian, matakuliah yang diampu merupakan komponen yang bisa diisikan jika memang benar dilakukan jika sesuai dengan poin tersebut. Isi dari folder bisa berupa bukti-bukti dokumen terkait mungkin berupa Word doc, pdf, gambar hasil scan dan hal lainnya yang relevan.

Hal yang sama juga diimplementasikan ke 45 tabel yang lain. Pola penyusunan folder sama dengan uraian sebelumnya, cukup menyesuaikan komponen apa yang diminta hingga detail baik itu per-orangan, judul penelitian ataupun institusi. Hal

terpenting adalah apapun bukti digital yang mendukung proses akreditasi dapat tersimpan dengan rapi sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditentukan.

Jika semua folder telah terisi maka langkah selanjutnya adalah otomasi dan sinkronisasi. Proses otomasi dan sinkronisasi adalah dua hal yang sangat penting dan membedakan dengan proses manajemen drive tradisional lainnya dan beberapa telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Beberapa proses otomasi berupa pembuatan user dan password, pembuatan folder dan sub folder telah dilakukan. Kemudian sinkronisasi dengan melakukan penelusuran isi dari folder terkait Berikut adalah potongan code yang menjadi core dari penelitian ini, walaupun sebenarnya masih banyak komponen lain namun dirasa cukup untuk menggambarkan kondisi keseluruhan.

studi merupakan proses yang wajib dilakukan secara berkala sesuai dengan jumlah prodi di dalam suatu Universitas. Metode yang kami ajukan akan dengan mudah diadaptasi untuk program studi yang lain sehingga dapat dianggap sebagai bentuk baku bagaimana pemodelan dan kolaborasi yang tersistemasi dalam bentuk yang sederhana namun memberikan dampak yang besar. Sehingga dapat digunakan dalam periode manapun dan beradaptasi sesuai dengan kapan habisnya masa akreditasi sebuah program studi.

Penelitian ini terdapat beberapa limitasi. Pertama, pengembangan masih perlu dilakukan terutama dalam kaitannya dengan bentuk yang lebih representatif dalam menyajikan data. Bahasa pemrograman python sejatinya cepat sekali membantu proses pengembangan namun masih dalam bentuk yang sederhana yaitu berupa beberapa baris code yang disatukan ke dalam class dan function yang mana bagi banyak orang mungkin belum familiar. Kedua, dari segi aspek peer-assisted bahwa kolaborasi dan kerjasama tim adalah hal yang utama. Dengan kata lain, mudah untuk aplikasi dalam memeriksa dan melakukan evaluasi namun kembali lagi kedisiplinan, tingkat kooperatif dan tanggung jawab individu adalah penting sehingga perlu adanya komunikasi dan motivasi agar semua pihak dapat bergerak. Ketiga, metode dan sistem yang kami ajukan hanya berfungsi sebagai support, keterlibatan manusia tetap diperlukan sehingga meskipun terdapat otomasi oleh mesin tetap membutuhkan operator dan tim yang terlibat dalam proses akreditasi.

Walaupun hasil dari penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan namun dapat dibandingkan beberapa aspek kelebihan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Beberapa kebaruan seperti penggunaan Nextcloud API juga menyajikan beberapa potensi. Penggabungan dengan bahasa pemrograman Python yang dikenal fleksibel dan dapat diandalkan bahkan berpotensi ke teknik Data Science. Pengembangan juga masih mungkin dilakukan jika ingin mengarah ke aplikasi berbasis web dengan penambahan fungsi dan tampilan yang lebih representatif. Dalam hal kerjasama tim, dapat lebih ditingkatkan lagi agar individu yang terlibat semakin solid.

Penutup

Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem akreditasi dengan menggunakan metode yang dinamakan Metode Peer-Assisted Bulk-Synchronous Content Distribution Service. Bahan yang digunakan sebagai dasar penyusunan akreditasi adalah sheet APS 4.0. Metode ini mengutamakan proses otomasi, sinkronisasi dan integrasi dengan tujuan untuk mengurangi keterlibatan manusia seminimal mungkin dalam penyusunan bukti pendukung proses akreditasi. Selain itu,

penelitian ini mengembangkan platform yang sudah ada seperti VPS (Virtual Private Server), Nextcloud file repository dan Nextcloud API. Nextcloud dijalankan pada VPS berjalan dan bahasa pemrograman python digunakan untuk memanggil Nextcloud API sesuai dengan kebutuhan. Peneliti menyusun user, folder, sub folder dan share link secara otomatis dengan Python dengan input berdasarkan poin-poin yang ada di sheet APS 4.0. Individu yang ditugaskan dalam penyusunan akreditasi cukup melakukan upload sesuai folder yang telah dibuat. Proses evaluasi dilakukan dengan melakukan sinkronisasi isi dari folder yang telah disiapkan sehingga dapat dilakukan pemeriksaan oleh system terhadap bukti-bukti dokumen yang diupload. Ditambah lagi, share link juga dapat dibuat untuk nantinya dicantumkan ke sheet APS 4.0 sehingga jika suatu saat dilakukan visitasi maka cukup melakukan klik pada tabel yang dimaksud.

Beberapa pengembangan masih perlu untuk dilakukan. Di antaranya adalah membuat antarmuka yang lebih representatif dan memudahkan pengguna misalkan ke aplikasi berbasis web. Kemudian, menanamkan pemrograman python ke bentuk microservice, sehingga aplikasi web dapat menjalankan beberapa perintah melalui API. Selain itu, beberapa hal juga dapat diotomatiskan di luar lingkup penelitian juga memiliki potensi untuk dikembangkan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan penelitian ini. Terutama kepada LP2M Universitas Widayatama yang telah membiayai penelitian ini dengan kontrak No. 095/SPC3/LP2M-UTAMA/IV/2023.

Daftar Pustaka

- [1] D. Ayuningtyas, H. Praherdhiono, dan A.Wedi, "Aplikasi WEB Evaluasi Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Assessment as Learning", *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(1), 2018.
- [2] C. de Paor, "The contribution of professional accreditation to quality assurance in higher education", *Quality in Higher Education*, vol. 22, no. 3, pp. 228-241, doi: 10.1080/13538322.2016.1263925, 2016.
- [3] A. Hadi, K. Budayawan, dan Syukhri, "Perancangan Sistem Informasi Dokumentasi Borang Akreditasi Program Studi", *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI & PENDIDIKAN*, vol. 10, no. 3, pp. 53-63, 2017.
- [4] J. Hakim Lubis, R. Muliono, dan N. Khairina, "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Dokumentasi dan Pelaporan

- Dokumen Borang Akreditasi PProgram Studi pada Universitas Medan Area Program PKM Diya 2019 ", Jurnal Informatika Kaputama (JIK), vol. 4, no. 1, pp. 83-90, 2020.
- [5] R. Indra Laelaningrum, Y. Islamiati, P. R-hardjo, dan Mardiyono, "Sistem Informasi Visitasi Akreditasi Program Studi Teknik Informatika", Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, vol. 20, no. 3, pp. 120-126, 2018.
- [6] Dwiki Darmawan, "Nextcloud: Keamanan Data Terbaik Dengan Manajemen File dan Pengguna yang Cerdas", Jurnal Sosial Teknologi, 4(1):80-89, DOI: 10.59188/jurnal-sostech.v4i1.1130, 2024.
- [7] R. Kelchen, "Higher Education Accreditation and the Federal Government", Education Resources Information Center, ERIC Number: ED578897, 2017.
- [8] P. Kumar, B. Shukla, and D. Passey, "Impact of Accreditation on Quality and Excellence of Higher Education Institutions", Revista Investigacion Operacional, vol. 41, no. 2, pp. 151-167, 2020.
- [9] S. A. Makhoul, "Higher education accreditation, quality assurance and their impact to teaching and learning enhancement", Journal of Economic and Administrative Sciences, vol. 35, no. 4, pp. 235-250, doi: 10.1108/jeas-08-2018-0092, 2019.
- [10] I. Mardiono, R. Fil'aini, dan F. S. Didin, "Perancangan Sistem Basis Data Offline Dokumen Akreditasi Program Studi", OPSI, vol. 12, no. 2, p. 101, doi: 10.31315/opsi.v12i2.3153, 2019.
- [11] N. R. Radliya dan R. Sidik, "Rancang Bangun Sistem Repository Akreditasi Program Studi Manajemen Informatika", JAMIKA, vol. 8, no. 2, 2018.
- [12] T. S. Sukamto, L. E. Nugroho, dan W. W. Winarno, "Desain Sistem Informasi Akreditasi Program Studi Berbasis Website di Indonesia", in Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informati (SNATi), 2016.
- [13] J. Waraney Supit, V. Tulenan, dan S. Ray Sentinuwo, "Rancang Bangun Simulasi Akreditasi Program Studi Berbasis Web", Jurnal Teknik Informatika, vol. 15, no. 3, 2020.
- [14] Giri Wahyu Wiriasto, Misbahuddin Misbahuddin, Muhamad Syamsu Iqbal, A. Sjamsjiar Rachman, Djul Fikry Budiman, dan L. Syamsul Irfan Akbar, "Pemanfaatan Perangkat Lunak Sistem Informasi Akreditasi Program Studi dengan 9-Standar dalam Penyusunan Dokumen Akreditasi Berdasarkan Instrumen Akreditasi Program Studi 4.0 (IAPS 4.0)", Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, vol. 3, no. 2, doi: 10.29303/jpmpi.v3i2.523, 2020.

Halaman ini sengaja dikosongkan.