

PEMANFAATAN STB TV BEKAS MENJADI CLOUD SERVER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ODOO UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN DATA PADA UMKM AZ INTERIOR

Prasetya Silvano¹, Mhd Adi Setiawan Aritonang², Alhamidi³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Batam, Indonesia

Informasi Artikel

Terbit: Juli 2026

Kata Kunci:

STB
Cloud Server
Odoo 13
Armbian
UMKM

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan dan mengevaluasi solusi cloud server berbasis web yang hemat biaya dengan memanfaatkan Set-Top Box (STB) TV bekas sebagai perangkat server dan Odoo 13 sebagai platform manajemen dokumen. Studi kasus dilakukan pada UMKM AZ Interior. Metode penelitian mengikuti model Waterfall (analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian) dan pengujian fungsional dilakukan dengan pendekatan Black Box. Implementasi teknis mencakup pemasangan Armbian (Ubuntu 18.04) pada STB ZTE B860H, konfigurasi PostgreSQL dan Odoo 13, penggunaan penyimpanan eksternal 128 GB, serta pengaturan akses jarak jauh melalui ZeroTier. Hasil pengujian menunjukkan fungsi utama—autentikasi, upload/download dokumen, manajemen hak akses, dan akses remote—berjalan sesuai spesifikasi, dengan STB beroperasi stabil pada konsumsi daya sekitar 8–12 W. Analisis biaya dan dampak lingkungan menunjukkan solusi ini ekonomis dan membantu mengurangi limbah elektronik untuk UMKM skala kecil. Rekomendasi meliputi penerapan backup otomatis, pengujian skalabilitas, dan penyempurnaan antarmuka pengguna.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Prasetya Silvano, Mhd Adi Setiawan Aritonang, Alhamidi

Email: Prasetyasilvano1@gmail.com, adi@iteba.ac.id, chaniago.midi@gmail.com

1. PENDAHULUAN

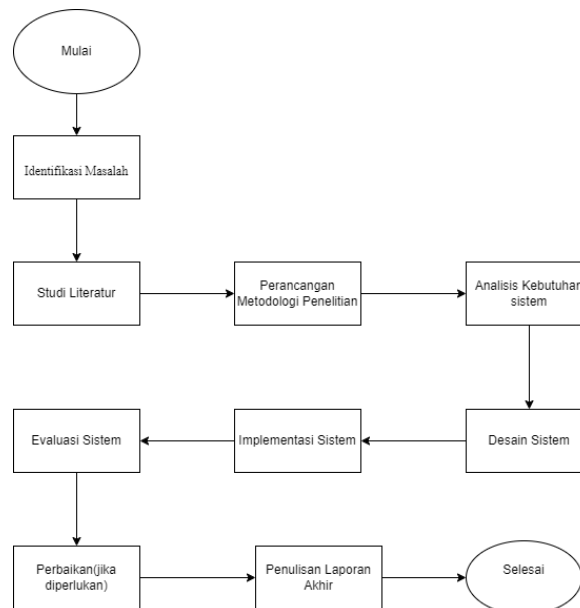
UMKM merupakan salah satu sektor yang memiliki kebutuhan tinggi terhadap pengelolaan dokumen yang cepat, aman, dan terpusat [1]. Namun pada praktiknya, banyak UMKM masih menyimpan dokumen secara manual dalam bentuk file terpisah di berbagai perangkat, sehingga menimbulkan masalah seperti duplikasi data, sulitnya pencarian dokumen, serta risiko hilangnya data [2]. Penggunaan layanan cloud komersial memang dapat menjadi solusi, tetapi biaya berlangganan yang terus menerus serta isu privasi dan ketergantungan pada pihak ketiga sering menjadi kendala bagi UMKM skala kecil [3].

Seiring berkembangnya teknologi, perangkat Set-Top Box (STB) TV bekas memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai server berdaya rendah. Perangkat ini umumnya memiliki prosesor ARM, memori yang cukup, serta dapat dipasang sistem operasi ringan seperti Armbian [5]. Dengan memanfaatkan Odoo 13 sebagai platform manajemen dokumen, STB dapat diubah menjadi cloud server lokal yang mampu menyediakan akses multi-user, kontrol hak akses, dan penyimpanan terpusat tanpa biaya langganan [9].

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan cloud server menggunakan STB TV bekas sebagai perangkat utama pada UMKM AZ Interior. Penelitian ini juga mengevaluasi aspek fungsionalitas, kinerja, konsumsi daya, dan biaya untuk menentukan kelayakan STB sebagai solusi server internal yang ekonomis, efisien, dan ramah lingkungan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif teknologi yang mudah diterapkan oleh UMKM dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dan evaluasi yang dilaksanakan pada suatu studi kasus di UMKM AZ Interior. Kerangka kerja pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, karena tahapan penelitian bersifat berurutan dan setiap tahap bergantung pada keluaran tahap sebelumnya [6].



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Tahap awal adalah analisis kebutuhan teknis, yang dilakukan dengan cara observasi operasional dan verifikasi dokumentasi infrastruktur IT yang ada pada UMKM AZ Interior. Analisis ini memetakan kebutuhan fungsional (mis. kemampuan autentikasi *multi-user*, pengunggahan dan pengunduhan dokumen, manajemen hak akses) dan non-fungsional (mis. batasan kapasitas penyimpanan, persyaratan konsumsi daya rendah, kebutuhan akses *remote* yang aman). Hasil analisis dipakai untuk merumuskan spesifikasi minimal perangkat keras dan perangkat lunak—termasuk model STB (ZTE B860H), kapasitas penyimpanan eksternal (128 GB), kebutuhan RAM dan *swap*, serta parameter jaringan yang diperlukan untuk operasi Odoo 13 secara andal pada platform ARM [7].

Berikutnya dilakukan perancangan sistem yang meliputi arsitektur hardware dan software serta prosedur operasional. Pada level hardware dirancang topologi sederhana: STB terhubung ke router lokal via kabel LAN dengan *storage* eksternal (microSD/SSD/HDD) yang dikonfigurasi untuk menyimpan data Odoo (*filestore*) dan *backup*. Pada level software, perancangan mencakup pemilihan Armbian (basis Ubuntu 18.04) sebagai sistem operasi ringan untuk ARM, instalasi PostgreSQL sebagai DBMS, penyusunan daftar dependensi Python dan *wkhtmltopdf* untuk mendukung fungsi Odoo, serta rancangan konfigurasi Odoo (file *cfg*, pembuatan *user database*, pengaktifan modul Documents dan pengaturan grup/*permission*) [10]. Selain itu disusun pula kebijakan dasar keamanan (penutupan port yang tidak perlu, aturan *firewall* lokal, dan penggunaan ZeroTier untuk membuat jaringan *overlay* aman bagi akses *remote*) serta prosedur *backup* manual maupun otomatis ke media eksternal.

Tahap implementasi adalah proses menerjemahkan rancangan menjadi tindakan teknis yang terstruktur, dimulai dari menyiapkan media penyimpanan kemudian melakukan *flashing Armbian* ke *microSD* atau media yang digunakan, melakukan konfigurasi dasar sistem operasi seperti pembaruan paket, pembuatan pengguna non-*root* untuk layanan *Odoo*, serta pengaturan *locale* dan zona waktu. Konfigurasi jaringan dan ZeroTier kemudian disiapkan, mulai dari bergabung ke jaringan, penetapan *IP overlay*, hingga pengaturan *firewall* agar hanya layanan penting yang dapat diakses. Bagian akhir mencakup verifikasi integritas penyimpanan, pengaturan rotasi log, dan perumusan kebijakan pencadangan, sementara seluruh proses didokumentasikan secara rinci termasuk perintah terminal, lokasi berkas konfigurasi, dan nama layanan untuk menjamin kemudahan replikasi [8].

Tahap pengujian sistem difokuskan pada pengujian fungsional dan pengukuran teknis yang objektif. Pengujian fungsional dilakukan dengan pendekatan *Black Box Testing* sehingga hanya keluaran sistem yang dievaluasi tanpa melihat implementasi kode. Kasus uji mencakup proses login/logout, pembuatan dan pengaturan *user/grup*, *upload* dan *download* dokumen, pembuatan folder dan penetapan hak akses, serta akses *remote* melalui ZeroTier [4]. Untuk pengukuran performa teknis, dilakukan pengujian yang terukur: pengukuran waktu respons operasi file (mis. waktu *upload/download* untuk sampel file berukuran 1 MB, 10 MB, dan 50 MB), pengukuran konsumsi daya STB pada kondisi *idle* dan beban (menggunakan wattmeter

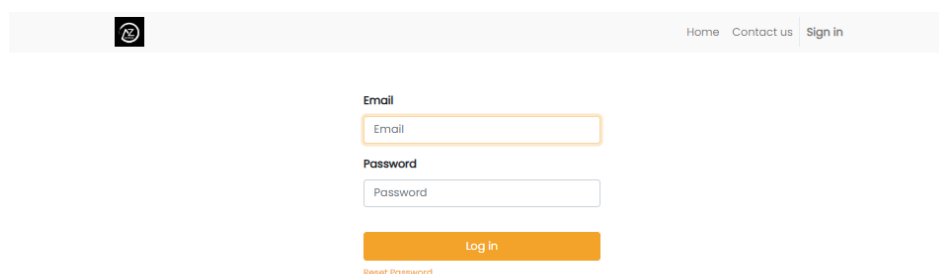
digital), serta pengamatan kestabilan layanan selama periode uji (mis. uji berkelanjutan 8–24 jam). Setiap pengukuran teknis diulang minimal tiga kali dan dilaporkan sebagai nilai rata-rata untuk mengurangi variabilitas. Selain itu dicatat kejadian anomali (mis. *crash*, *out-of-memory*, *disk I/O errors*) untuk analisis penyebab dan perbaikan konfigurasi.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil implementasi sistem ditunjukkan melalui pengujian pada setiap halaman dan fitur utama dari cloud server berbasis Odoo 13 yang dijalankan pada STB ZTE B860H. Pengujian difokuskan pada aspek tampilan antarmuka, fungsionalitas, serta kemampuan sistem dalam menangani proses manajemen dokumen di UMKM AZ Interior.

3.1. Halaman Login

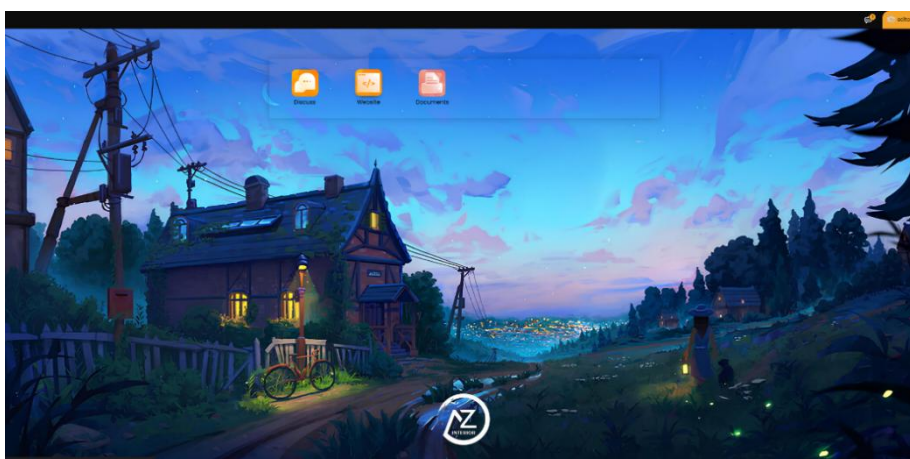
Pengujian dimulai dari halaman login sebagai pintu masuk utama ke sistem. Halaman ini berhasil ditampilkan melalui browser baik pada jaringan lokal maupun jaringan *remote* menggunakan ZeroTier. Form login menampilkan dua kolom input (*email/username* dan *password*) yang berfungsi normal. Sistem dapat memvalidasi kredensial pengguna dengan baik; pengguna yang memasukkan data salah akan mendapatkan notifikasi error, sedangkan pengguna dengan kredensial benar dapat masuk ke dashboard tanpa hambatan. Hasil ini menunjukkan bahwa modul autentikasi Odoo bekerja stabil pada lingkungan STB.



Gambar 2. Halaman *Login*

3.2. Halaman Beranda

Setelah proses login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman beranda. Dashboard menampilkan menu utama sesuai hak akses masing-masing pengguna. Pada UMKM AZ Interior, menu yang paling sering digunakan adalah modul *Documents*. Pengujian menunjukkan bahwa dashboard dapat dimuat dengan cepat dan menampilkan navigasi yang responsif, meskipun STB memiliki spesifikasi lebih rendah dibandingkan server konvensional. Tidak ditemukan gangguan tampilan ataupun keterlambatan yang mengganggu aktivitas pengguna.

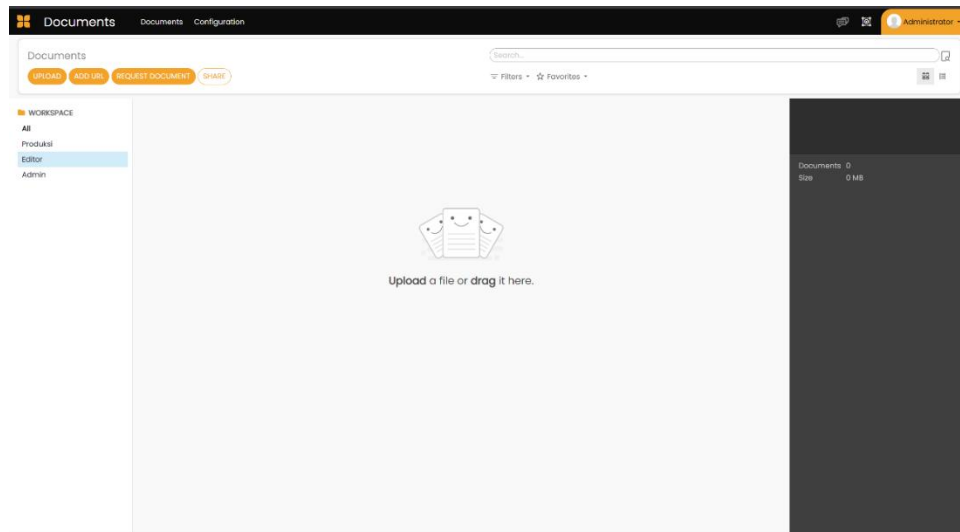


Gambar 3. Halaman Beranda

3.3. Halaman Manajemen Dokumen

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat seluruh struktur folder dan dokumen yang tersimpan. STB mampu menampilkan folder secara real-time dalam Odoo, dan navigasi antar folder berjalan lancar. Fitur pencarian juga dapat digunakan untuk menemukan dokumen tertentu berdasarkan nama file maupun tag terkait.

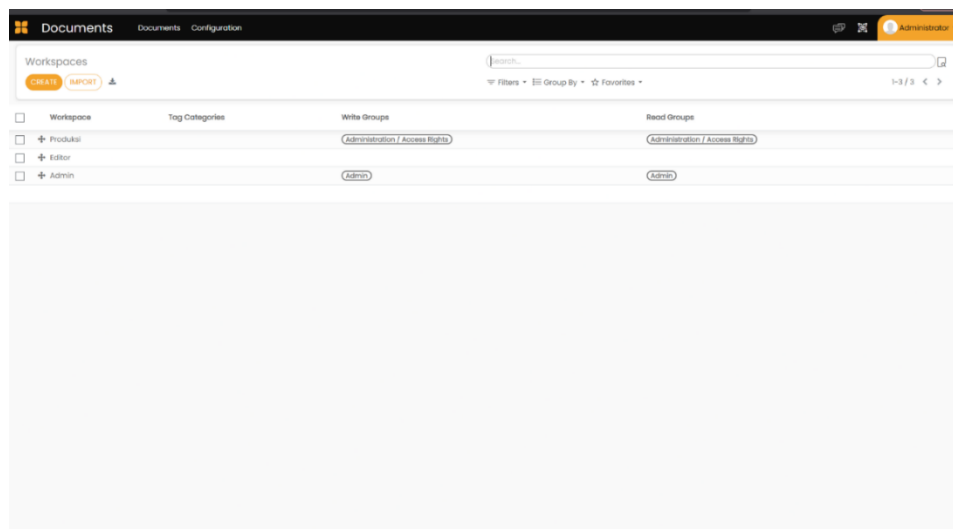
Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur manajemen dokumen dapat digunakan tanpa kendala, bahkan ketika jumlah dokumen semakin bertambah.



Gambar 4. Halaman Dokumen

3.4. Pengaturan Hak Akses

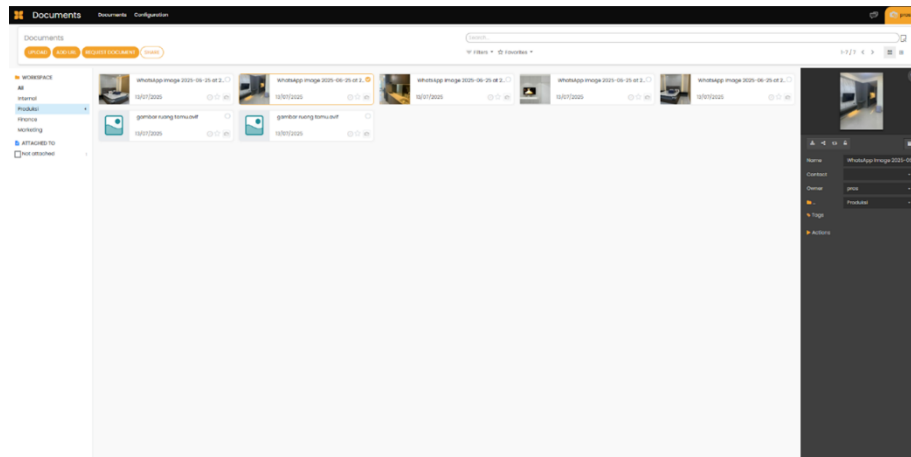
Pengujian hak akses dilakukan dengan membuat beberapa kelompok pengguna (*admin*, *staff*, dan *viewer*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna dengan hak akses terbatas tidak dapat mengakses folder atau dokumen tertentu yang hanya diperuntukkan bagi *admin*. Fitur permission berjalan sesuai rancangan, termasuk pembatasan fungsi seperti tidak dapat menghapus dokumen, tidak dapat membuat *folder*, atau tidak dapat melihat dokumen tertentu. Mekanisme kontrol akses berbasis grup yang diterapkan oleh Odoo berjalan optimal meskipun dijalankan melalui STB.



Gambar 5. Pengaturan Hak Akses

3.5. Fitur Upload dan Download Dokumen

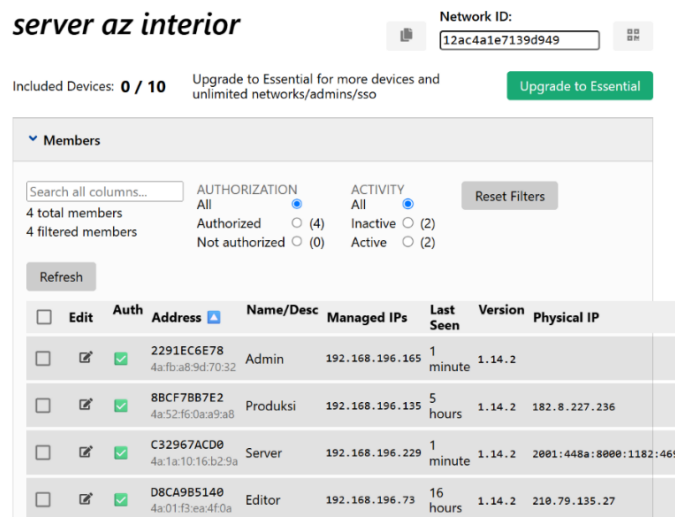
Pengujian dilakukan dengan mengunggah berbagai ukuran file: 1 MB, 10 MB, dan 50 MB. File berukuran kecil hingga menengah berhasil diproses dengan cepat, sementara file besar membutuhkan waktu lebih lama namun tetap berhasil diselesaikan tanpa error. Proses *download* juga berjalan lancar dan file yang dihasilkan sesuai dengan file asli tanpa kerusakan data. Hal ini menunjukkan bahwa STB mampu menangani proses input-output file secara stabil melalui modul *Documents* pada Odoo.



Gambar 6. Antarmuka Modul Dokumen

3.6. Akses Remot Menggunakan Zerotier

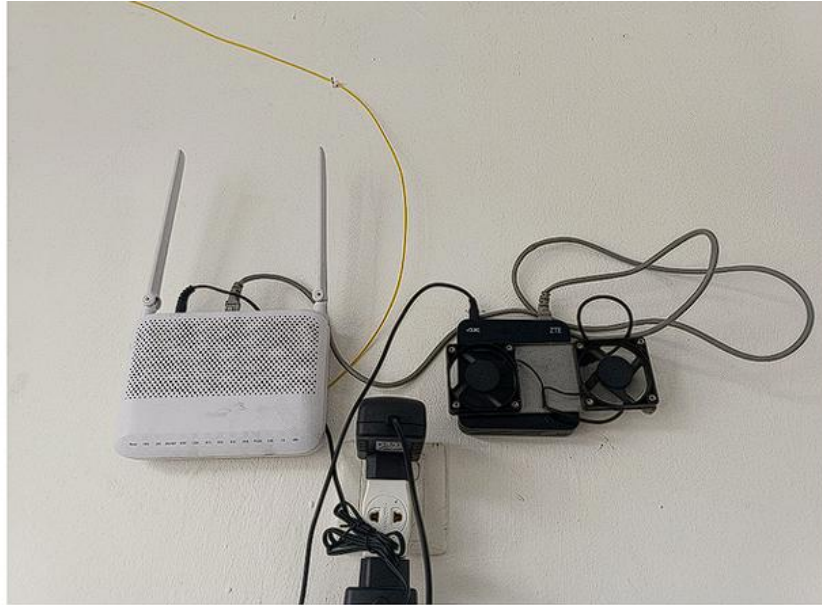
Pengujian akses jarak jauh dilakukan dengan menghubungkan perangkat pengguna ke jaringan *overlay* ZeroTier. Setelah terhubung, pengguna dapat membuka halaman login dan mengakses seluruh fitur modul *Documents* layaknya berada dalam jaringan lokal. Tidak ada perbedaan signifikan dalam fungsionalitas, meskipun waktu pemuatan halaman sedikit lebih lama karena bergantung pada kecepatan internet pengguna. Hasil ini membuktikan bahwa ZeroTier efektif dalam menyediakan koneksi aman tanpa perlu membuka port pada router.



Gambar 7. Tampilan Zerotier

3.7. Implementasi Server Dengan Jaringan

Server menggunakan STB ZTE B860H yang dikonfigurasi dengan Armbian dan Odoo 13. STB terhubung ke *router* via LAN untuk kestabilan; pendingin eksternal dipasang untuk menjaga suhu. Akses lokal memakai IP dari router, sementara akses jarak jauh menggunakan ZeroTier agar perangkat yang diotorisasi dapat terhubung aman seolah-olah berada pada jaringan yang sama.



Gambar 8. Implementasi Server

3.8. Hasil Pengujian Kinerja

Pengujian kinerja dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan respons cepat, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna pada berbagai skenario penggunaan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menampilkan antarmuka secara cepat, memproses permintaan pengguna dengan baik, serta menjaga konsistensi akses sesuai peran pengguna. Proses unggah dokumen berjalan lancar tanpa keterlambatan berarti, sementara mekanisme kontrol akses menunjukkan kinerja yang efektif dalam membatasi hak pengguna. Selain itu, akses jarak jauh melalui *ZeroTier* terbukti stabil dan responsif, serta mampu menolak koneksi ketika jaringan tidak aktif. Secara keseluruhan, sistem menunjukkan performa yang andal dan memenuhi standar operasional yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Set-Top Box (STB) TV bekas sebagai cloud server berbasis web menggunakan Odoo 13 dapat diimplementasikan secara efektif untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan dokumen pada UMKM AZ Interior. Berdasarkan tahapan metode Waterfall—mulai dari analisis kebutuhan teknis, perancangan, implementasi, hingga pengujian—STB ZTE B860H terbukti mampu menjalankan layanan server dokumen dengan stabil meskipun memiliki spesifikasi perangkat keras yang terbatas.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti autentikasi multi-user, pengelolaan dokumen, pengaturan hak akses, serta akses remote menggunakan *ZeroTier*, dapat berjalan sesuai harapan tanpa kendala berarti. Pengujian teknis memperlihatkan bahwa konsumsi daya STB sangat rendah (8–12 watt) sehingga lebih efisien dibanding server konvensional, serta tetap stabil saat diuji dalam waktu lama. Kemampuan STB dalam menangani proses unggah dan unduh file juga memadai untuk kebutuhan operasional UMKM berskala kecil.

Secara keseluruhan, penggunaan STB TV bekas sebagai server memberikan alternatif solusi yang hemat biaya, rendah konsumsi daya, mudah dipasang, dan ramah lingkungan. Pendekatan ini dapat menjadi opsi yang layak bagi UMKM yang membutuhkan sistem penyimpanan dokumen internal tanpa ketergantungan pada layanan cloud berbayar. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan penerapan mekanisme backup otomatis, peningkatan kapasitas penyimpanan, serta evaluasi skalabilitas ketika jumlah pengguna dan volume dokumen meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugroho II. Pengaruh Teknologi Digital terhadap Peningkatan Pendapatan UMKM di Dusun Serut BAB 1. *Econ J Ilmu Ekon.* 2024;5(2). doi:10.30742/economie.v5i2.3599
- [2] Ramadhan MRK, Wicaksono SA, Saputra MC. Identifikasi Masalah dan Solusi UMKM Sebagai Langkah Adaptasi dari Pandemi menggunakan Metode Kualitatif dan Kuantitatif (Studi Kasus: UMKM Ngijo *J Pengemb Teknol Inf dan Ilmu Komput.* 2023;7(1):6188-6202. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/12313/5519>

- [3] Arisandy AY, Permatasari S Della, Izaroh S, Hidayat R, Ikaningtyas M. Adopsi Cloud Computing Dalam Perencanaan Dan Pengembangan Bisnis Usaha Kecil Menengah (UKM). *Econ Bus Manag J*. 2024;3(1):1-10. <https://ejournal-rmg.org/index.php/EBMJ/article/view/192>
- [4] Asriani Siregar D, Faridah Lubis N, Bay Haqi A, et al. Pengenalan Jaringan Komputer Dasar Di Smk Negeri 1 Batang Onang. *J ADAM J Pengabd Masy*. 2023;2(2):293-303. doi:10.37081/adam.v2i2.1443
- [5] Ardiansyah MF, Diansyah TM, Liza R. Penggunaan Set top box Bekas untuk Dimanfaatkan sebagai Cloud Server. *Blend Sains J Tek*. 2022;1(2):88-96. doi:10.56211/blendsains.v1i2.115
- [6] Musawarman. Implementasi Web Service Dalam Sistem Murabahah Berbasis Desktop (Studi Kasus: Bmt Mitra Al Amin). *Ramatekno*. 2022;2(1):73-79. doi:10.61713/jrt.v2i1.42
- [7] Budi Susanto A, Kurnia D. Analisis Enterprise Resource Planning dalam Persediaan Material dengan Metode Manufacturing Resource Planning Menggunakan Software Odoo 13 Manufacturing (Studi Kasus PT. Yuasa Battery Indonesia). *J Inform Univ Pamulang*. 2021;6(4):743-748.
- [8] Ma'ruf Fatoni J, Nugroho A. Implementasi Open Source Enterprise Resource Planning Menggunakan Odoo Pada Layanan Internet Desa. Hal Narotama; Jl Arief Rachman Hakim. 2023;10(2):593-121. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [9] Patuke R, Mulyanto A, Takdir R. Pengukuran Kinerja Set Top Box (STB) Sebagai Penyimpanan Cloud. *J Syst Inf Technol*. 2022;2(1):1-12.
- [10] Prasetyo F. Penggunaan Stb Sebagai Media E-Learning Berbasis Moodle. *J Inform*. 2023;23(1):35-42. doi:10.30873/ji.v23i1.3523