

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab ini dibahas latar belakang terkait tantangan penyimpanan dan pengelolaan data di Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur. Pada bab ini juga dirumuskan masalah, tujuan, batasan, dan manfaat dari penelitian sebagai dasar untuk proses perancangan dan implementasi sistem.

I.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang di berbagai sektor saat ini banyak yang memanfaatkan sistem jaringan komputer, termasuk dalam membagikan dan menyimpan informasi atau data berbasis server. Kemajuan teknologi komputasi sudah bisa memberikan kenyamanan dan kemudahan untuk mendorong kegiatan sehari-hari dengan sangat baik, salah satunya adalah *cloud computing*. Ada beberapa jenis layanan *cloud computing* yang biasa digunakan untuk mendukung kinerja suatu organisasi maupun instansi, seperti *hardware*, infrastruktur, *platform*, dan beberapa aplikasi *cloud* lainnya (Wintolo et al., 2020). *Cloud computing* sebagai solusi untuk menyimpan dan mengelola data melalui internet dengan hanya memerlukan *software* tanpa menggunakan *hardware* yang mahal, serta akses yang mudah melalui jaringan internet menjadikan *user* dapat mengelola data dengan fleksibel (Faturrahman & Afrianto, 2023). Ada *software* yang berbasis *open source* di mana menggunakan sistem operasi *Linux* sebagai dasar server *cloud computing*, yaitu *Owncloud* (Anhar, 2014).

Dari identifikasi masalah yang didapatkan pada wawancara bersama bagian IT yang bertanggung jawab dalam pengelolaan data di Dinas Sosial (Dinsos) bahwa penyimpanan data yang dilakukan oleh Dinsos masih disimpan pada penyimpanan pusat Kementerian Informasi dan Komunikasi (Kominfo). Dinsos Provinsi Jawa Timur sendiri memiliki banyak data yang perlu diperhatikan dalam penyimpanannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menghadapi masalah pengelolaan arsip adalah sistem penyimpanan arsip yang tepat yang disimpan pada suatu sistem untuk mendapatkan data yang dimaksud dengan cepat (Ardiana & Suratman, 2021). Selain itu pada wawancara juga didapatkan informasi bahwa Dinsos perlu memiliki sistem penyimpanan data untuk mendukung aktivitas dari

hambatan yang terjadi pada penyimpanan pusat yang tidak dapat diprediksi. Dengan adanya perkembangan teknologi sehingga membutuhkan sistem yang dapat mendukung pekerjaan di manapun dan kapanpun, serta mempermudah kolaborasi dengan berbagai pihak yang berkaitan, seperti antar bagian internal, lembaga sosial lainnya maupun pemerintah daerah (Andriani, 2023).

Pusat Data Nasional (PDN) merupakan sarana untuk penempatan data elektronik untuk penyimpanan dan pengolahan, serta pemulihan data yang digunakan oleh pemerintah pusat dan daerah untuk dapat saling terhubung satu sama lain (Faisal Aldiansyah, 2025). Server Pusat Data Nasional Sementara (PDNS) mengalami gangguan pada 20 Juni 2024, sehingga menyebabkan beberapa layanan publik termasuk layanan imigrasi terkendala, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) mengidentifikasi PDNS diserang *Ransomware* (Kominfo Lhokseumawe Kota, 2024). PDNS yang terkena serangan merupakan PDNS 2 yang berada di Surabaya (Novina Putri Bestari, 2024). Direktur Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informasi Usman Kansong menjelaskan bahwa pemerintah tidak bersedia memenuhi permintaan pelaku peretasan Pusat Data Nasional Sementara di Surabaya untuk menebus kembali data yang dibobol karena serangan *Ransomware* (Nugroho, 2024). Hal ini menjadi perhatian bagi Dinsos karena tidak dapat mengakses data yang diperlukan sehingga terdapat kendala pada aktivitas seperti pelayanan publik. Pihak Dinsos belum melakukan rencana lebih lanjut untuk solusi ke depan jika terjadi masalah yang sama. Dengan adanya masalah penyimpanan data yang terjadi pada sistem pusat maka Dinsos memerlukan solusi sebagai tindakan dalam mengatasi masalah pada pengelolaan dan penyimpanan data yang dapat membantu aktivitas tetap berjalan. Solusi yang diberikan bukan hanya memenuhi aspek teknis untuk memastikan keamanan data, namun juga perlu memperhatikan terkait *maintenance* dan biaya dalam pengembangan sistem penyimpanan data, khususnya berbasis *cloud*.

Cloud dapat digunakan sebagai *private cloud* untuk lingkungan internal (Irwan & Supian, 2020). Terdapat 3 layanan yang dimiliki *cloud computing*, antara lain: *Infrastructure as a Service (IaaS)*, layanan ini memiliki kemampuan untuk menentukan ketersediaan *hardware* bagi konsumen termasuk pemrosesan,

penyimpanan, jaringan, dan sumber daya komputasi lainnya (Kamdan et al., 2023). *Platform as a Service (PaaS)* dapat memberikan layanan bagi konsumen dengan aplikasi untuk mendukung infrastruktur *cloud computing* yang menggunakan bahasa pemrograman sehingga aplikasi dapat berjalan pada *platform* yang telah disediakan (Ramsari & Ginanjar, 2022). *Software as a Service (SaaS)* dapat menyediakan layanan untuk menjalankan aplikasi pada infrastruktur *cloud computing* yang telah disediakan. Dalam suatu organisasi, masih banyak divisi yang bergantung pada layanan penyimpanan utama yang cenderung memiliki keterbatasan akses penuh dan dalam batasan waktu yang singkat terhadap data (Amin, 2020). Salah satu metode *cloud computing* adalah *SaaS* yang direkomendasikan untuk solusi ini, yang mengacu pada kebutuhan akan sistem penyimpanan data yang efisien dan dapat diakses secara mandiri. Penggunaan *SaaS* akan menghasilkan berbagai manfaat seperti penghematan biaya, mempercepat penyampaian layanan kepada *user*, dan peningkatan fleksibilitas dalam berbagai skala untuk mendukung lebih banyak *user* yang diperlukan (Jatmika et al., 2019). Dengan *SaaS*, suatu aplikasi dapat digunakan secara bersamaan oleh banyak *user* dengan tetap memprioritaskan privasi, sehingga biaya pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien (Fithri et al., 2020). Keamanan data dalam penggunaan *SaaS* ini terletak pada implementasi server lokal yang dikelola bukan oleh pihak ketiga melainkan pihak internal itu sendiri (Reon Anwarrudin & Indriati, 2020).

Penelitian ini berguna untuk memberikan solusi praktis dalam memanfaatkan teknologi *cloud computing*, khususnya *SaaS*, dengan perangkat yang dapat memenuhi kebutuhan manajemen data pribadi di Dinsos Jawa Timur. Karena adanya infrastruktur lama yang masih layak digunakan namun menjadi aset yang menganggur, maka implementasi ini dapat menunjukkan bahwa infrastruktur yang tidak lagi digunakan masih memiliki nilai guna yang baik bila dipadukan dengan teknologi *cloud* modern. Penggunaan perangkat elektronik yang tidak digunakan lagi namun dapat ditujukan untuk dimanfaatkan kembali diketahui menumpuk di rumah-rumah, lembaga perkantoran, gudang-gudang menyebabkan ketidakpastian dan kurangnya upaya pengelolaan (Gracia et al., 2025). Sehingga dalam wawancara yang dilakukan bersama narasumber didapatkan informasi bahwa penggunaan perangkat lama pada Dinsos dipilih sebagai bentuk langkah untuk mengontrol

penumpukan perangkat. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi institusi lain yang menghadapi tantangan serupa dalam hal pengelolaan data dan infrastruktur IT, sekaligus mengurangi biaya operasional dengan memaksimalkan sumber daya yang sudah ada. Alasan pemilihan *cloud computing* pada penelitian ini adalah karena teknologi ini memungkinkan akses data dari mana saja dan menggunakan perangkat *fixed* atau *mobile device* (Jatmika et al., 2019).

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi layanan server *Cloud Computing Software as a Service* sebagai penyimpanan data pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur?
2. Bagaimana rekomendasi infrastruktur yang dapat digunakan untuk meminimalkan penggunaan sumber daya baru dalam penyimpanan data?
3. Bagaimana rekomendasi fitur yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan manajemen data pada implementasi?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Implementasi layanan server *Cloud Computing Software as a Service* sebagai penyimpanan data pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur.
2. Rekomendasi infrastruktur untuk meminimalkan penggunaan sumber daya baru dalam penyimpanan data.
3. Rekomendasi fitur sebagai kebutuhan manajemen data.

I.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan masalah untuk penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti integrasi *Software as a Service* menggunakan laptop lama dengan spesifikasi terbatas.
2. Pengujian menggunakan *tools Owncloud* tanpa membandingkan dengan *tools cloud computing* lain.
3. Penelitian hanya dilakukan pada bagian yang bertanggung jawab dalam penyimpanan data pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Timur.

4. Pengujian yang dilakukan menggunakan *black box testing* untuk menguji fungsi sistem, tanpa melakukan pengujian performa sistem secara detail seperti *load testing* atau analisis keamanan lainnya.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

1. Bagi Objek Penelitian, dengan adanya penelitian ini maka dapat membantu memberikan solusi sesuai dengan masalah yang terjadi dengan mempertimbangkan kemudahan dalam *maintenance* dan juga biaya yang terjangkau.
2. Bagi mahasiswa, dengan adanya penelitian ini mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan dalam manajemen data dan infrastruktur IT.
3. Bagi peneliti lain, sebagai referensi dalam meneliti dengan topik yang sama.