

**IMPLEMENTASI *DISASTER RECOVERY* MENGGUNAKAN
LAYANAN *CLOUD* AMAZON WEB SERVICE PADA
SERVER PUSAT JURNAL UIN AR-RANIRY**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

FILLAHI AKBAR

210705087

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Teknologi Informasi



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025/1446**

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *DISATER RECOVERY* MENGGUNAKAN LAYANAN *CLOUD* AMAZON WEB SERVICE PADA *SERVER* PUSAT JURNAL UIN AR-RANIRY

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi

Oleh:

Fillahi Akbar
NIM. 210705087

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknologi Informasi

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Ghufuran Ibnu Yasa, M.T
NIP. 198409262014031005


Khairan AR, M.Kom
NIP. 19860704201431001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Informasi


Malahavati, M.T
NIP. 198301272015032003

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *DISASTER RECOVERY* MENGGUNAKAN LAYANAN *CLOUD* AMAZON WEB SERVICE PADA *SERVER* PUSAT JURNAL UIN AR-RANIRY

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1)
Dalam Program Studi Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 3 Juli 2025
7 Muharram 1447

Di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir:

Ketua,


Ghufran Ibnu Yasa, M.T
NIP. 198409262014031005

Sekretaris,


Khairan AR, M.Kom
NIP. 19860704201431001

Penguji I,


Mulkan Fadhli, M.T.
NIP. 198811282020121006

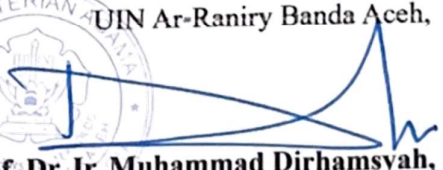
Penguji II,


Malahayati, M.T
NIP. 198301272015032003

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIP.196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fillahi Akbar

NIM : 210705087

Program Studi : Teknologi Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Tugas Akhir : Implementasi *Disater Recovery* Menggunakan Layanan *Cloud Amazon Web Service* Pada Server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 21 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Fillahi Akbar

ABSTRAK

Nama : Fillahi Akbar
NIM : 210705087
Program Studi : Teknologi Informasi
Judul : Implementasi *Disaster Recovery* Menggunakan Layanan *Cloud* Amazon Web Service Pada Server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry.

Tanggal Sidang : 03 Juli 2025
Jumlah Halaman : 77 Halaman
Pembimbing I : Ghufran Ibnu Yasa, M.T
Pembimbing II : Khairan AR, M.Kom

Kerusakan sistem yang terjadi pada Server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry menyebabkan gangguan layanan selama lebih dari tiga bulan dan berdampak signifikan terhadap kegiatan akademik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan strategi *Disaster Recovery* berbasis *cloud* menggunakan layanan Amazon Web Services (AWS). Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi waktu pemulihan sistem dan meminimalkan kehilangan data melalui penerapan AWS *Elastic Disaster Recovery* (AWS DRS). Pendekatan yang digunakan mencakup replikasi *real-time* dari server utama ke *Cloud* serta otomatisasi pemulihan melalui Amazon *Lambda*, Amazon *EventBridge*, dan *CloudWatch*. Validasi dilakukan melalui pengujian *Failover*, *Monitoring* metrik CPU dan RAM, serta pengecekan integritas data dan konfigurasi sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Recovery Time Objective* (RTO) dan *Recovery Point Objective* (RPO) dapat ditekan secara signifikan dengan konfigurasi yang diterapkan. Selain efisiensi waktu, sistem ini juga meningkatkan keandalan layanan serta memungkinkan pemulihan tanpa ketergantungan pada perangkat keras fisik. Dengan demikian, pemanfaatan AWS sebagai solusi *Disaster Recovery* terbukti efektif dan layak diterapkan di lingkungan institusi pendidikan tinggi untuk mendukung ketahanan digital.

Kata Kunci: *Disaster Recovery*, AWS *Elastic Disaster Recovery*, *Cloud Computing*, RTO, RPO, *Monitoring* Otomatis.

ABSTRACT

Name : Fillahi Akbar
Student Id : 210705087
Study Program : Information Technology
Title : Implementation of Disaster Recovery Using Amazon Web Services Cloud for the Central Journal Server at UIN Ar-Raniry

Thesis Defense Date : July, 03 2025
Total Pages : 77 Pages
Supervisor I : Ghufran Ibnu Yasa, M.T
Supervisor II : Khairan AR, M.Kom

The system failure experienced by the UIN Ar-Raniry Journal Center Server caused service disruptions for over three months and significantly impacted academic operations. To address this issue, this research implements a Cloud-based Disaster Recovery strategy using Amazon Web Services (AWS). The objective is to reduce system recovery time and minimize data loss by applying AWS Elastic Disaster Recovery (AWS DRS). The approach includes real-time replication of the primary server to the Cloud and automated recovery processes via Amazon Lambda, EventBridge, and CloudWatch. Validation was carried out through Failover testing, Monitoring of CPU and RAM metrics, and verification of data integrity and system configuration. The testing results indicate that both Recovery Time Objective (RTO) and Recovery Point Objective (RPO) values were significantly reduced with the applied configuration. Beyond improving recovery speed, the system enhances service reliability and allows restoration without dependency on physical hardware. Therefore, leveraging AWS for Disaster Recovery is proven to be an effective and practical solution for enhancing digital resilience in higher education institutions.

Keywords: Disaster Recovery, AWS DRS, Cloud Computing, RTO, RPO, Automation, Monitoring.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul “Implementasi *Disaster Recovery* Menggunakan Layanan *Cloud* Amazon Web Service pada Server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry.” Shalawat dan salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat beliau. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan di Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta, atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan spiritual yang tiada henti. Keduanya adalah sumber semangat dan inspirasi dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih atas semua pengorbanan dan cinta yang tak ternilai selama ini.
2. Abang dan adik saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan di saat penulis mengalami kesulitan. Keberadaan mereka menjadi penguat dalam menjalani masa perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas perhatian, motivasi, dan doa yang tak pernah putus.
3. Ibu Malahayati, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi, yang telah memberikan arahan, dukungan, dan kebijakan yang mempermudah proses akademik penulis. Beliau selalu responsif terhadap kebutuhan mahasiswa. Semoga segala kontribusi dan dedikasi beliau dibalas dengan keberkahan oleh Allah SWT.
4. Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T, sebagai Pembimbing I dan Bapak Khairan AR, M.Kom sebagai Pembimbing II, atas bimbingan, arahan, serta waktu yang telah diberikan kepada penulis. Keduanya dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga tugas akhir ini rampung. Terima kasih atas segala masukan berharga dan dukungan intelektual yang diberikan.
5. Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T, juga selaku Dosen Penasehat Akademik, yang telah mendampingi penulis sejak awal masa studi. Beliau selalu

memberikan panduan yang berarti dalam pengambilan keputusan akademik. Semoga Allah membalas segala ketulusan beliau dalam membimbing mahasiswa

6. Ibu Cut Ida Rahmadiana, S.Si, yang telah banyak membantu penulis dalam urusan administrasi selama perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini. Beliau selalu sigap dan sabar dalam melayani berbagai keperluan mahasiswa. Terima kasih atas segala kemudahan dan dukungan yang telah diberikan
7. Bapak/Ibu dosen serta seluruh staf pengajar di Program Studi Teknologi Informasi, atas ilmu, nilai, dan wawasan yang telah ditanamkan selama masa studi. Setiap pembelajaran yang diberikan menjadi bekal berharga untuk dunia kerja dan pengembangan diri. Semoga ilmu yang diajarkan menjadi amal jariyah yang terus mengalir.
8. Sahabat-sahabat saya Hanafi Akbar, Muhammad Uzir, Azlina Permaynuri, Cut Raudhatul Ilmi, Era Syafina dan Fira Elja Sabidra, yang selalu hadir memberi semangat, menemani dalam suka dan duka, serta menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik ini. Kebersamaan kalian membawa banyak pelajaran dan kenangan berharga. Terima kasih atas dukungan dan persahabatan yang tulus.
9. Seluruh teman seperjuangan di Prodi Teknologi Informasi yang telah membantu dalam bentuk apapun. Dukungan dan kebersamaan kalian sangat berarti dalam proses ini. Semoga keberhasilan ini menjadi milik bersama.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini bermanfaat dan memberi kontribusi dalam pengembangan ilmu, khususnya di bidang teknologi informasi. Semoga pengalaman selama proses ini menjadi bekal berharga di masa depan. Penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan ke depan.

Banda Aceh, 03 Juli 2025

Fillahi Akbar

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry Banda Aceh	13
2.3 <i>Disater Recovery</i>	14
2.4 <i>Cloud Computing</i>	15
2.3.1 Karakteristik <i>Cloud Computing</i>	16
2.5 Amazon Web Service	19
2.6 Kerangka Teoritis.....	20
2.7 Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian.....	23
3.1.1 Membuat <i>Assesment</i>	23
3.1.2 Mengusulkan Solusi	25
3.1.3 Pendekatan Solusi	26
3.1.4 Implementasi <i>Disater Recovery</i>	26
3.1.5 Uji dan Validasi	27
3.1.6 Proses <i>Monitoring</i>	28
3.2 Perancangan Automasi Disaster Recovery	29

3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.3.1	Waktu Penelitian	30
3.3.2	Lokasi Penelitian.....	30
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
3.4.1	Populasi.....	31
3.4.2	Sampel.....	31
3.5	Alat dan Bahan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Hasil Implementasi <i>Disaster Recovery</i>	33
4.1.1	Implementasi Infrastruktur AWS.....	33
4.1.2	Implementasi <i>CloudWatch</i> , Lambda, SNS, dan EventBridge	35
4.1.3	Implementasi Replikasi dan Recovery dengan AWS DRS	37
4.1.4	Integrasi dan Monitoring Sistem	38
4.2	Pengujian dan Validasi.....	39
4.2.1	Pengujian <i>Disater Recovery</i>	40
4.2.2	Validasi <i>Disater Recovery</i> Sistem	44
4.2.3	Hasil Pengujian dan Validasi <i>Disater Recovery</i>	47
4.3	Pembahasan	50
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teoritis	20
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Ketika Dalam Keadaan Normal.....	21
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Ketika Dalam Keadaan Tidak Normal	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Disater Recovery	23
Gambar 3.2 Pertanyaan Technical.....	24
Gambar 3.3 Pernyataan General	24
Gambar 3.4 Assesment List Server	25
Gambar 3.5 High – Level Topology & Traffic Flow	26
Gambar 3.6 Skenario Proses Automasi Disaster Recovery	30
Gambar 4.1 Status Active CW Agent Sudah Active di On-premise	36
Gambar 4.2 Function Lambda	36
Gambar 4.3 Job History Proses Recovery Drill.....	38
Gambar 4.4 Dashboard Monitoring	38
Gambar 4.5 IAM User Monitoring	39
Gambar 4.6 Diagram Otomatisasi Disater Recovery	41
Gambar 4.7 Grafik Metrik cpu_usage_idle.....	42
Gambar 4.8 Perhitungan Rata-Rata RTO.....	43
Gambar 4.9 Perhitungan Rata-Rata RPO.....	44
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan CPU.....	45
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Ram.....	45
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Disk Storage.....	46
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Operating System.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2 Strategi Disaster Recovery (Sumber: docs.aws.amazon.com)	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat	32
Tabel 3.2 Jenis Perangkat Lunak.....	32
Tabel 4.1 Konfigurasi VPC	33
Tabel 4.2 Konfigurasi Security Groups.....	35
Tabel 4.3 Konfigurasi Infrastruktur Skenario	40
Tabel 4.4 Durasi Recovery Time Objective	42
Tabel 4.5 Durasi Recovery Point Objective.....	43



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, teknologi informasi memainkan peran vital sebagai fondasi utama operasional organisasi. Hampir seluruh aktivitas administrasi, komunikasi, dan layanan publik berbasis digital, sehingga gangguan pada sistem informasi dapat berdampak luas terhadap produktivitas dan reputasi lembaga (Ashshofa Walmarwah et al., 2024). Ancaman terhadap sistem informasi dapat berasal dari berbagai sumber, mulai dari kesalahan teknis, kerusakan perangkat keras, hingga serangan siber dan bencana alam. Oleh karena itu, kebutuhan akan strategi pemulihan sistem yang cepat dan andal menjadi sangat penting. Dalam hal ini, pendekatan *Disaster Recovery* (DR) berbasis *cloud* menjadi semakin relevan dan strategis (Ibrahim, 2024). *Cloud-based* DR memungkinkan organisasi untuk mengalihkan beban kerja ke lingkungan cadangan yang aman dan terotomatisasi dalam waktu singkat. Keunggulan seperti skalabilitas, fleksibilitas biaya, dan kemudahan integrasi menjadikan *cloud* sebagai pilihan utama dalam perencanaan pemulihan bencana (Zgureanu, 2023). Salah satu penyedia layanan *cloud* yang paling banyak digunakan adalah Amazon Web Services (AWS), yang menghadirkan berbagai solusi untuk mendukung ketahanan digital organisasi. Salah satunya adalah *AWS Elastic Disaster Recovery* (AWS DRS), sebuah layanan yang dirancang khusus untuk meminimalkan *Recovery Time Objective* (RTO) dan *Recovery Point Objective* (RPO) secara efisien (Kim et al., 2024).

RTO dan RPO merupakan dua indikator utama dalam keberhasilan strategi DR. RTO menggambarkan batas waktu maksimal yang dibutuhkan agar layanan kembali berjalan setelah gangguan, sedangkan RPO menunjukkan titik data terakhir yang dapat dipulihkan tanpa kehilangan informasi penting (Kang, 2021). Menurunkan nilai RTO dan RPO berarti mempercepat waktu pemulihan dan meminimalkan kehilangan data. Kendati banyak institusi telah mulai mengadopsi teknologi DR berbasis *cloud*, studi-studi sebelumnya mencatat bahwa masih terdapat kesenjangan dalam implementasinya. Tantangan umum yang dihadapi

meliputi kurangnya SDM yang kompeten, keterbatasan pemahaman terhadap skenario pemulihan, serta tidak tersedianya kebijakan institusional yang mendukung proses ini (Samira et al., 2024).

Institusi pendidikan, seperti universitas, menghadapi tantangan unik dalam hal anggaran, infrastruktur, dan kesiapan sumber daya. Salah satu kasus nyata adalah insiden kerusakan sistem yang menimpa server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry, yang menyebabkan gangguan operasional selama lebih dari tiga bulan. Peristiwa ini menunjukkan pentingnya kesiapan sistem dalam menghadapi insiden tak terduga. Sistem informasi jurnal merupakan komponen krusial dalam mendukung kegiatan akademik, publikasi ilmiah, dan penilaian kinerja dosen. Insiden yang terjadi di server Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry tidak hanya disebabkan oleh kegagalan perangkat keras akibat bencana kebakaran, tetapi juga mencerminkan belum adanya sistem Disaster Recovery yang matang dan terdokumentasi dengan baik. Beberapa kendala teknis turut memperburuk kondisi, seperti aplikasi yang masih bersifat monolitik, penggunaan berbagai jenis basis data, serta absennya sistem pencadangan otomatis atau pemulihan cepat jika terjadi gangguan.

Sebelum insiden terjadi, sistem pencadangan yang diterapkan pada server pusat jurnal UIN Ar-Raniry dilakukan secara otomatis dengan mengandalkan perintah cron job pada sistem operasi Linux. Proses ini dijalankan secara berkala setiap 12 jam sekali, salah satunya pada pukul 12 malam, untuk mencadangkan sebagian data yang berada di server secara lokal. Meskipun telah dijadwalkan, mekanisme pencadangan ini belum terintegrasi dengan pusat data sekunder maupun layanan penyimpanan berbasis cloud, sehingga tetap menyisakan risiko kehilangan data jika terjadi kerusakan fisik pada perangkat utama. Selain itu, tidak adanya proses verifikasi dan uji pemulihan berkala membuat keandalan hasil backup sulit dipastikan saat dibutuhkan. Akses ke server masih menggunakan metode tradisional seperti FTP dan VPN internal, dengan infrastruktur yang berjalan pada sistem operasi Linux serta menggunakan Nginx sebagai web server. Upaya pemulihan dari insiden sebelumnya sangat bergantung pada perawatan manual terhadap hard disk yang rusak, yang memakan waktu lama dan berisiko tinggi kehilangan data permanen. Dokumentasi teknis yang tersedia pun hanya mencakup

sistem berskala besar, sementara sistem kecil belum terdokumentasi secara menyeluruh. Keterbatasan sumber daya, kurangnya pengalaman dalam pengelolaan infrastruktur, serta tidak tersedianya anggaran untuk pengembangan sistem berbasis cloud memperkuat urgensi diterapkannya solusi Disaster Recovery yang terintegrasi, efisien, dan berkelanjutan.

Ketika sistem ini tidak tersedia, proses akademik dapat terganggu secara signifikan, termasuk dalam pengelolaan naskah, publikasi berkala, dan akses terbuka oleh masyarakat akademik (Rakhmadi Rahman et al., 2024). Melalui layanan AWS DRS, institusi seperti Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry dapat mengimplementasikan sistem pemulihan otomatis dengan biaya yang dapat disesuaikan, dan tanpa memerlukan pengadaan perangkat keras tambahan. Proses replikasi *real-time* dari *server* utama ke *cloud* memungkinkan pemulihan data secara cepat dan efisien (Ashshofa Walmarwah et al., 2024). Selain itu, fitur *Monitoring* seperti Amazon *CloudWatch* dan automasi tindakan melalui Amazon *Lambda* dan Amazon *EventBridge* dapat memperkuat sistem peringatan dini dan respons otomatis terhadap insiden. Dengan demikian, proses mitigasi bencana tidak lagi bergantung sepenuhnya pada intervensi manual (Kim et al., 2024). Namun teknologi saja tidak cukup. Keberhasilan sistem DR sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia. Pelatihan berkala, simulasi pemulihan, dan dokumentasi prosedur yang jelas merupakan bagian tak terpisahkan dari manajemen risiko yang komprehensif (Fitriawati et al., 2022).

AWS DRS dirancang untuk memberikan fleksibilitas tinggi dalam konfigurasi serta skalabilitas, memungkinkan organisasi menyesuaikan kapasitas sesuai kebutuhan tanpa memerlukan investasi awal yang besar (Amazon Web Services, 2024). Infrastruktur global AWS mendukung distribusi data dan aplikasi secara aman dan andal, sehingga mampu mengurangi risiko kegagalan pada lokasi tertentu. Fitur otomatisasi dalam proses pencadangan dan pemulihan data mempercepat pelaksanaan strategi DR tanpa bergantung pada intervensi manual yang kompleks. Selain itu, sistem keamanan berlapis yang diterapkan oleh AWS menjaga integritas dan kerahasiaan data dari berbagai ancaman siber. AWS juga menyediakan dokumentasi teknis yang komprehensif serta pelatihan intensif untuk

membantu pengguna memahami dan mengoptimalkan layanan DR yang tersedia. Oleh karena itu, pemanfaatan AWS sebagai *Platform* DR menjadi solusi strategis dalam mendukung transformasi digital yang aman, efisien, dan berkelanjutan di berbagai institusi (Amazon Web Services, 2024).

Dalam kerangka tersebut, dibutuhkan pendekatan yang integratif, yang tidak hanya menitikberatkan pada aspek teknologi, tetapi juga memperkuat tata kelola kelembagaan serta membangun budaya kesiapsiagaan terhadap krisis. Perencanaan yang matang, disertai dengan pelatihan berkala dan evaluasi sistematis, merupakan fondasi penting dalam membangun ketahanan digital organisasi. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan AWS DRS di lingkungan Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry sebagai studi kasus nyata dari implementasi strategi DR berbasis *cloud* di institusi pendidikan tinggi. Evaluasi akan mencakup aspek teknis, efisiensi waktu pemulihan, serta kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi insiden sistem. Diharapkan, hasil dari studi ini dapat memberikan gambaran praktis serta rekomendasi kebijakan bagi institusi lain yang ingin membangun sistem pemulihan bencana digital yang andal dan berkelanjutan. Dengan demikian, pengembangan strategi DR berbasis AWS bukan hanya menjawab kebutuhan teknis, tetapi juga menjadi bagian integral dari transformasi kelembagaan menuju tata kelola digital yang tangguh dan adaptif di tengah disrupsi teknologi yang terus berkembang (Amazon Web Services, 2024).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas implementasi sistem DR dalam menurunkan *Recovery Time Objective* dan *Recovery Point Objective* pada *server* web Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry?
2. Bagaimana cara memvalidasi *Disaster Recovery* pada *server on-premise* yang terhubung dengan *instance Elastic Compute Cloud* di AWS melalui pengecekan sumber daya CPU, RAM, integritas data, dan konsistensi konfigurasi sistem?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengukur efektivitas implementasi sistem *Disater Recovery* dalam menurunkan nilai *Recovery Time Objective* dan *Recovery Point Objective* pada *server* web Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry.
2. Melakukan validasi sistem *Disater Recovery* pada *server on-premise* yang terintegrasi dengan *instance Elastic Compute Cloud* di AWS melalui pengecekan kondisi sumber daya seperti penggunaan CPU, kapasitas RAM, integritas data, dan konsistensi konfigurasi sistem.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup:

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi sistem *Disater Recovery* untuk *server* web Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry yang menggunakan domain jurnal.ar-raniry.ac.id.
2. Validasi yang dilakukan terbatas pada pengujian proses *Disater Recovery* untuk memastikan sistem dapat dipulihkan dengan benar pada *server* web utama (*on-premise*) yang terintegrasi dengan *instance Elastic Compute Cloud* di AWS.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada lingkungan sistem *server* web *on-premise* dan *instance Elastic Compute Cloud* di AWS milik Pusat Jurnal UIN Ar-Raniry, tanpa mencakup layanan atau infrastruktur lain di luar itu.
4. Sistem *Disater Recovery* yang dianalisis menggunakan layanan AWS DRS tanpa melibatkan layanan cadangan lainnya seperti Amazon S3, *AWS Backup*, atau *Glacier*.
5. Validasi sistem *Disater Recovery* dibatasi pada pengecekan kondisi sumber daya utama pasca-*failover*, yaitu penggunaan CPU, kapasitas RAM, integritas isi data, dan konsistensi konfigurasi sistem.
6. Pengukuran efektivitas sistem *Disater Recovery* dibatasi pada dua parameter utama, yaitu *Recovery Time Objective* dan *Recovery Point Objective*.

7. Pengujian ini dilakukan dalam bentuk simulasi *high load user* (beban pengguna tinggi), tidak mencakup skenario bencana fisik seperti kebakaran, gempa bumi, atau banjir.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi kepada berbagai pihak, antara lain:

1. Penulis memperoleh pemahaman mendalam tentang implementasi *Disaster Recovery* menggunakan *cloud*.
2. *Instance* dapat menggunakan panduan ini sebagai acuan untuk mengevaluasi penggunaan *cloud* dalam proses *Disaster Recovery*.
3. Universitas dapat menggunakannya sebagai referensi dalam mengevaluasi penggunaan *cloud* dalam *Disaster Recovery*.

