

SKRIPSI

**PENERAPAN NOSQL UNTUK MANAJEMEN DATABASE
APLIKASI LSP (LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI) STUDI
KASUS POLITEKNIK NEGERI MANADO**

*APPLICATION OF NOSQL FOR DATABASE MANAGEMENT OF
LSP (PROFESSIONAL CERTIFICATION INSTITUTE)
APPLICATION CASE STUDY POLYTEKNIK NEGERI MANADO*



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA**

2024

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Landasan Teori.....	4
2.1.1. Lembaga Sertifikasi Profesi.....	4
2.1.2. Tailwind CSS.....	5
2.1.3. Python.....	5
2.1.4. JSON.....	6
2.1.5. MongoDB.....	7
2.1.6. NoSQL.....	8
2.1.7. Flask.....	8

2.1.8. JQuery	9
2.1.9. Virtual Environment	9
2.1.10. Font Awesome	9
2.1.11. Sweetalert2	10
2.1.12. Smtplib	10
2.1.13. Flowchart.....	10
2.1.14. Use Case Diagram.....	14
2.1.15. Activity Diagram.....	16
2.2. Hasil Penelitian Relevan	18
BAB III METODOLOGI.....	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	21
3.3. Proses Pengumpulan Data.....	21
3.3.1. Analisis Observasi	21
3.3.2. Studi Literatur	22
3.4. Metode dan Jenis Penelitian.....	22
3.5. Rancangan Konseptual.....	23
3.5.1. Flowchart	23
3.5.2. Use Case Diagram	27
3.5.3. Activity Diagram	29
3.5.4. Entitas dan Atribut	38
3.5.5. Desain Antarmuka.....	40
BAB IV PEMBAHASAN.....	46
4.1 Perancangan Database.....	46

4.1.1	Collection Answer Exam.....	46
4.1.2	Collection Certification skema	47
4.1.3	Collection Essai	47
4.1.4	Collection Notification.....	48
4.1.5	Collection Objective	48
4.1.6	Collection Registration Skema.....	49
4.1.7	Collection Skema Exam	50
4.1.8	Collection User.....	50
4.2	Implementasi.....	51
4.2.1	Tampilan Antar Muka Umum.....	51
4.2.2	Tampilan Antar Muka Asesi.....	53
4.2.3	Tampilan Asesor.....	55
4.2.4	Tampilan Antar Muka Administrator.....	57
4.3	Analisa Database.....	60
4.3.1	Uji coba Perbandingan Waktu Penyimpanan Data Berdasarkan Jumlah Data.....	60
4.3.2	Uji coba Perbandingan besar database Berdasarkan Ukuran Data ..	60
4.3.3	Uji coba Perbandingan panjang line code Berdasarkan Jumlah Query	61
61		
BAB V	62
KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi, sertifikasi kompetensi menjadi syarat penting bagi lulusan perguruan tinggi untuk bersaing di dunia kerja. Sertifikasi dari LSP, terutama di Politeknik Negeri Manado, bertujuan untuk memastikan bahwa para lulusan memiliki keahlian sesuai standar yang diakui secara nasional maupun internasional. Namun, peningkatan jumlah peserta yang perlu disertifikasi memerlukan sistem yang lebih efisien dalam manajemen data dan proses sertifikasi.

Seiring dengan peningkatan jumlah peserta sertifikasi, variasi jenis kompetensi yang harus diukur, serta dinamika perubahan standar kompetensi, muncul kebutuhan yang mendesak akan sistem pengelolaan data yang efisien dan terstruktur. Dengan semakin banyaknya peserta yang mengikuti proses sertifikasi dari tahun ke tahun, Pada saat ini, Lembaga Sertifikasi Profesi di politeknik Negeri Manado menghadapi beberapa tantangan terkait pengelolaan data sertifikasi. salah satunya mengenai volume data yang semakin besar dan kurangnya fleksibilitas.

Pertumbuhan data yang pesat dan semakin kompleks dalam pengelolaan sertifikasi di LSP Politeknik Negeri Manado menuntut adanya solusi manajemen database yang lebih fleksibel, skalabel, dan efisien. Relational database tradisional sering kali terbatas dalam hal penanganan volume data besar dan struktur yang dinamis, terutama dengan variasi persyaratan sertifikasi, data peserta, ujian, dan sertifikat yang berubah-ubah. NoSQL hadir sebagai solusi yang mampu mengatasi tantangan tersebut dengan menawarkan fleksibilitas tanpa skema tetap, kemampuan skalabilitas horizontal, serta kinerja yang lebih cepat dalam pengolahan dan penyajian data real-time, sehingga mendukung proses sertifikasi yang lebih modern, responsif, dan terintegrasi dengan sistem digital lainnya.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan performa dan efisiensi antara SQL dan NoSQL dalam pengelolaan data pada aplikasi LSP di Politeknik Negeri Manado.
2. Apakah Penerapan NoSQL dapat meningkatkan skalabilitas dan kecepatan akses data dalam system LSP?
3. Bagaimana dampak penerapan NoSQL terhadap proses pengembangan, pemeliharaan, dan keberlanjutan aplikasi LSP?

1.3. Tujuan

1. Meningkatkan peforma akses data untuk mempercepat waktu akses dan pemrosesan data secara real-time .
2. seberapa efisien kinerja JSON untuk waktu penyimpanan data dan ukuran

1.4. Manfaat

1. Dengan penerapan NoSQL system LSP dapat menangani data yang lebih besar dan kompleks dengan lebih efisien.
2. Meningkatkan performa aplikasi LSP dalam menangani data besar, sehingga pengguna dapat mengakses informasi dengan lebih cepat.
3. NoSQL sangat cocok untuk aplikasi yang membutuhkan pemrosesan data real-time, seperti evaluasi ujian atau pemberian sertifikasi secara langsung, yang dapat mempercepat proses pengambilan keputusan

1.5. Batasan Masalah

Penggunaan NoSQL dengan format data JSON dalam pengelolaan database aplikasi LSP di Politeknik Negeri Manado untuk melihat aspek performa, fleksibilitas, dan skalabilitas NoSQL dalam menangani data sertifikasi. Pembahasan terbatas pada penggunaan JSON dalam penyimpanan dan pengelolaan data, tanpa membahas aspek lain seperti integrasi eksternal, keamanan atau manajemen non-teknis.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memudahkan pembaca dalam memahami tujuan penelitian yang akan disusun dan penulis berharap pembaca dapat mengerti alur pemikiran dari penelitian ini yang telah disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori yang menjadi dasar teori atau konsep dasar dari setiap topik yang terkait dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisikan rencana metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dengan pembahasan yang terkait yaitu, tempat dan waktu penelitian, spesifikasi *software* dan *hardware* yang akan digunakan, prosedur penelitian, metode dan jenis penelitian, dan kerangka konseptual rancangan.