**PENGEMBANGAN WEB (TEORI)**

**LAPORAN EKSPERIMEN MENGENAI PERBANDINGAN PENYIMPANAN LOCAL DAN DATABASE UNTUK IMAGE**

*Laporan ini disusun untuk memenuhi tugas 4 mata kuliah Pengembangan Web (Teori)*



Disusun oleh kelompok B4:

Asri Husnul Rosadi 221524035

Faris Abulkhoir 221524040

Mahardika Pratama 221524044

Muhamad Fahri Yuwan 221524047

Najib Alimudin Fajri 221524053

Septyana Agustina 221524058

Sarah 221524059

Dosen Pengampu:

Joe Lian Min, M.Eng.

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2024**

# **DAFTAR ISI**

[**DAFTAR ISI** i](#_Toc177312039)

[**A.** **IDENTIFIKASI PROBLEM** 1](#_Toc177312040)

[**B.** **DESKRIPSI PROBLEM** 1](#_Toc177312041)

[**C.** **METODOLOGI EKSPERIMEN** 1](#_Toc177312042)

[**D.** **PELAKSANAAN EKSPERIMEN** 2](#_Toc177312043)

[**E.** **PELAKSANAAN EKSPERIMEN** 3](#_Toc177312044)

[**F.** **KESIMPULAN** 3](#_Toc177312045)

Link chatGPT : https://chatgpt.com/share/66e7d3ca-44f0-8004-b5ed-40d79c93c95b

# **IDENTIFIKASI PROBLEM**

Perbedaan antara penyimpanan gambar menggunakan local storage dan database untuk menangani banyak file gambar. Implementasi lokal memungkinkan penyimpanan dan pengambilan gambar secara langsung dari sistem file, sementara implementasi database menyimpan gambar dalam format binary di database, yang dapat menawarkan keuntungan dalam hal integritas data dan manajemen.

# **DESKRIPSI PROBLEM**

1. **Penjelasan Masalah:**

* Local Storage:
  + Keuntungan: Mudah diimplementasikan, gambar disimpan sebagai file dalam sistem direktori lokal, pengambilan gambar relatif cepat dan sederhana.
  + Kekurangan: Tidak skala dengan baik untuk jumlah gambar yang sangat besar, tidak ada pengelolaan metadata secara langsung, dan mungkin memerlukan pemeliharaan manual untuk mengelola file.
* Database:
  + Keuntungan: Gambar disimpan sebagai binary large objects (BLOB) dalam database, menyediakan konsistensi data dan integritas, dan metadata gambar dapat dikelola bersama dengan data lainnya.
  + Kekurangan: Penyimpanan gambar dalam database dapat mempengaruhi performa jika tidak diatur dengan baik, dan pengambilan gambar mungkin lebih lambat dibandingkan dengan local storage.

**2.** **Dampak**:

* Local Storage:
  + Keuntungan: Mudah diimplementasikan, gambar disimpan sebagai file dalam sistem direktori lokal, pengambilan gambar relatif cepat dan sederhana.
  + Kekurangan: Tidak skala dengan baik untuk jumlah gambar yang sangat besar, tidak ada pengelolaan metadata secara langsung, dan mungkin memerlukan pemeliharaan manual untuk mengelola file.
* Database:
  + Keuntungan: Gambar disimpan sebagai binary large objects (BLOB) dalam database, menyediakan konsistensi data dan integritas, dan metadata gambar dapat dikelola bersama dengan data lainnya.
  + Kekurangan: Penyimpanan gambar dalam database dapat mempengaruhi performa jika tidak diatur dengan baik, dan pengambilan gambar mungkin lebih lambat dibandingkan dengan local storage.

# **METODOLOGI EKSPERIMEN**

**1.** **Tujuan Eksperimen**: Menilai dan membandingkan efektivitas penyimpanan gambar menggunakan local storage dan database dari perspektif performa, pengelolaan, dan skalabilitas.

**2.** **Langkah-langkah Eksperimen**:

* Local Storage:
  + Keuntungan: Mudah diimplementasikan, gambar disimpan sebagai file dalam sistem direktori lokal, pengambilan gambar relatif cepat dan sederhana.
  + Kekurangan: Tidak skala dengan baik untuk jumlah gambar yang sangat besar, tidak ada pengelolaan metadata secara langsung, dan mungkin memerlukan pemeliharaan manual untuk mengelola file.
* Database:
  + Keuntungan: Gambar disimpan sebagai binary large objects (BLOB) dalam database, menyediakan konsistensi data dan integritas, dan metadata gambar dapat dikelola bersama dengan data lainnya.
  + Kekurangan: Penyimpanan gambar dalam database dapat mempengaruhi performa jika tidak diatur dengan baik, dan pengambilan gambar mungkin lebih lambat dibandingkan dengan local storage.

**3.** **Alat dan Teknologi**:

* Local Storage: Node.js, Express.js, Multer, dan filesystem.
* Database: Node.js, Express.js, Multer, PostgreSQL, dan pg library..

# **PELAKSANAAN EKSPERIMEN**

* 1. **Frontend:**
* Modifikasi form upload gambar untuk mendukung pengiriman beberapa file secara bersamaan.
* Implementasikan fitur untuk menampilkan gambar yang diambil dari server.
  1. **Backend:**
* **Local Storage:** Implementasikan endpoint untuk upload gambar dan pengambilan gambar dari filesystem.
* **Database:** Implementasikan endpoint untuk upload gambar ke database dan pengambilan gambar dari database.

|  |
| --- |
| **Local Storage** |
|  |

|  |
| --- |
| **Database** |
|  |

# **HASIL EKSPERIMEN**

|  |
| --- |
| 1. Hasil Pengujian:   * Local Storage:   Sistem local storage menunjukkan kinerja yang baik dengan jumlah gambar kecil hingga menengah, namun performanya menurun ketika jumlah gambar meningkat.  Pengambilan gambar dari filesystem lokal lebih cepat untuk jumlah gambar yang kecil.   * Database:   Sistem database dapat menangani jumlah gambar yang besar dengan konsistensi yang baik, tetapi performa pengambilan gambar mungkin lebih lambat dibandingkan dengan local storage untuk file besar.  Manajemen dan pengelolaan metadata lebih mudah dengan database, tetapi penyimpanan dalam database bisa menambah beban pada sistem.  2. Evaluasi:   * Local Storage: Cocok untuk aplikasi dengan kebutuhan penyimpanan gambar yang tidak terlalu besar dan dapat dikelola dengan baik di filesystem lokal. * Database: Lebih baik untuk aplikasi dengan kebutuhan integritas data dan manajemen yang lebih kompleks, meskipun mungkin memerlukan optimasi lebih lanjut untuk performa..   3. Kendala:   * Local Storage: Kesulitan dalam manajemen file yang besar dan peningkatan beban penyimpanan secara manual. * Database: Potensi masalah performa dengan gambar berukuran besar dan beban database yang meningkat. |

# **KESIMPULAN**

* 1. Ringkasan:

Eksperimen menunjukkan bahwa kedua pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangan. Local storage menawarkan kemudahan dan kecepatan untuk jumlah kecil hingga menengah, sedangkan database menawarkan keunggulan dalam hal manajemen data dan konsistensi untuk jumlah gambar yang lebih besar.

* 1. Rekomendasi:

Local Storage: Disarankan untuk aplikasi kecil hingga menengah di mana kecepatan akses dan kemudahan implementasi lebih diutamakan.

Database: Disarankan untuk aplikasi dengan kebutuhan pengelolaan data yang lebih kompleks dan integritas yang tinggi, dengan catatan untuk melakukan optimasi performa.

* 1. Langkah Berikutnya:

Implementasikan pendekatan yang paling sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan volume data. Untuk sistem produksi, pertimbangkan untuk melakukan pengujian performa lebih lanjut dan mengoptimalkan konfigurasi penyimpanan dan pengambilan data