

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan logistik merupakan aktivitas yang sangat penting dalam sebuah instansi. Fungsi lain logistik tidak hanya sebagai pendukung dalam operasional instansi, namun juga sebagai fungsi yang akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi instansi tersebut. Adanya perubahan dalam internal ataupun antar instansi menuntut pengelolaan logistik untuk menggunakan pendekatan yang baru agar dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan (Candra, 2018).

Diciptakannya sebuah aplikasi SOLOG (*Software Logistic*) untuk melakukan pengelolaan jalannya logistik suatu instansi oleh sebuah *software house* yang berlokasi di Surabaya. Pada aplikasi ini terdapat banyak menu atau modul yang berisikan berbagai macam kaitannya dengan logistik, mulai dari pengelolaan *item* atau barang sampai dengan surat perintah jalan.

Secara garis besar, alur bisnis pada aplikasi SOLOG berfungsi untuk melacak jalannya proses logistik. Dimulai dari pembuatan surat kerja yang berisikan barang yang akan diangkut. Dilanjutkan dengan membuat surat jalan kendaraan yang nantinya akan membawa barang atau logistik sesuai dengan surat kerja sebelumnya, sampai melacak jalannya kendaraan sampai pada tujuan surat jalan.

Aplikasi ini memiliki relasi antar data yang saling berkaitan satu sama lain. Pada penggunaannya aplikasi ini telah memiliki banyak data yang telah diproses dan disimpan. Seperti kebanyakan pada aplikasi lainnya, basis penyimpanan atau *database* pada aplikasi SOLOG ini menggunakan MySQL.

MySQL sendiri adalah sebuah *system* yang di buat untuk mengatur, menyimpan dan mengambil data yang akan digunakan dengan mudah dalam bentuk digital. Dalam hal ini disebut *database* dimana terdiri dari kumpulan data-data yang terorganisir dan disimpan sebelumnya yang nantinya akan digunakan untuk penggunaan dalam mengelola informasi sesuai data yang digunakan (Sofwan, 2011).

Masalah yang dapat dan sering muncul kedepannya akibat data yang semakin bertambah pada database adalah lamanya proses pengolahan data pada aplikasi SOLOG. Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aplikasi SOLOG sebelum implementasi Redis, pada periode Desember 2023 sampai dengan September 2024, rata-rata waktu respon untuk memproses data pada modul 'Job Order' mencapai 72 detik untuk 5 virtual users, dan bahkan gagal untuk 10 virtual users. Selain itu, modul lain seperti 'Manifest' menunjukkan waktu respon hingga 132 detik pada 5 virtual users, hal ini menunjukkan kinerja sistem yang menurun secara signifikan seiring bertambahnya data. Dimana dalam hal ini dapat mempengaruhi jalannya proses bisnis pada aplikasi karena pemrosesan data yang ada dalam database membutuhkan waktu yang lebih lama. Oleh karena itu dibutuhkan alat atau tool bantuan untuk membantu proses pengolahan data lebih cepat.

Hadirnya Redis yang merupakan *database* NoSQL yang dapat digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk *key-value* dan memiliki sistem *in-memory* atau penyimpanan dalam memori pada saat proses pengolahan datanya (Paksula, 2010). Redis dipilih dibandingkan solusi *caching memory* lainnya, seperti Memcached, karena Redis tidak hanya mendukung *caching* tetapi juga menyediakan fitur lainnya seperti *string*, *hash*, *list*, *sets*, dan *sorted sets*. Redis juga memiliki kemampuan *persistence*, yang memungkinkan data disimpan secara permanen dan tidak hilang meskipun *server* mengalami *restart*, fitur tersebut tidak ada pada Memcached. Redis juga lebih efisien dalam menangani data yang lebih besar dengan kemampuan *atomic operation*, berbeda dengan Memcached hanya menerapkan penyimpanan *key-value* (Fadli et al., 2020). Sehingga pada pengujian inilah alasan penulis memilih dan mencoba untuk menerapkan Redis pada aplikasi.

Adanya penelitian terdahulu yang membahas terkait implementasi Redis yang berjudul “Penerapan *Database* Redis Sebagai Optimalisasi Pemrosesan Kueri Data Pengguna Aplikasi SIRESMA Berbasis Laravel”, terdapat perbedaan performa yang dihasilkan sesudah melakukan implementasi dan melakukan pengujian pada aplikasi sebelum dan sesudah menerapkan Redis (Nur Ramadhan

& Saraswati, 2023). Dimana sesudah penerapan Redis *response time* atau lamanya waktu respon yang diberikan dalam menampilkan data menjadi lebih cepat.

Pada penelitian ini mencoba menerapkan Redis sesuai dengan penelitian sebelumnya dengan kasus yang berbeda, yaitu pada aplikasi SOLOG dengan tujuan agar dapat meningkatkan proses pengolahan data lebih cepat. Semakin banyaknya data yang disimpan dan diproses membuat sistem terasa berjalan lebih lambat. Sehingga diharapkan dengan penerapan Redis ini, aplikasi SOLOG dapat lebih cepat dalam mengolah data ke depannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu masalah seperti berikut.

1. Bagaimana cara menerapkan Redis pada aplikasi SOLOG?
2. Bagaimana cara menguji performa aplikasi SOLOG yang telah menerapkan Redis?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam permasalahan diatas adalah sebagai berikut.

1. Menerapkan Redis pada aplikasi SOLOG.
2. Menguji performa aplikasi SOLOG yang telah menerapkan Redis.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penerapan Redis pada aplikasi SOLOG antara lain adalah.

1. Data yang dapat diakses sementara walaupun koneksi terputus dari *database*.
2. Performa pada saat memproses pengolahan data akan lebih cepat karena pengolahan data terjadi pada memori dan tidak melakukan permintaan ke *database* secara langsung dan berulang.