

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi tulang punggung utama dalam operasional bisnis berskala menengah hingga *enterprise*[1]. Di era digital yang serba cepat, setiap perusahaan dituntut untuk memiliki sistem yang tidak hanya akurat, tetapi juga responsif dalam menyajikan data. Sistem database dan arsitektur *backend* yang mumpuni menjadi elemen krusial untuk memastikan kelancaran alur kerja, pengambilan keputusan yang tepat waktu, serta pelayanan yang maksimal kepada seluruh pemangku kepentingan perusahaan[2].

Dalam ekosistem *enterprise*, kebutuhan untuk mengelola dan memproses data dalam kapasitas yang besar merupakan sebuah tantangan tersendiri[3]. Arsitektur *Client-Server* sering kali menjadi pilihan utama karena kemampuannya dalam mendistribusikan beban kerja antara antarmuka *user (frontend)* dan server pusat (*backend*). Namun, seiring dengan pertumbuhan transaksi harian dan akumulasi data, aplikasi *backend* kerap dihadapkan pada masalah penurunan performa, terutama ketika program harus mengeksekusi kueri kompleks yang melibatkan ribuan baris data secara bersamaan[4].

Sari Tirta Group merupakan salah satu perusahaan berskala besar yang sangat bergantung pada sistem informasi terintegrasi untuk mendukung kegiatan operasionalnya. Untuk menjaga stabilitas dan skalabilitas sistem *core enterprise*-nya, perusahaan ini memanfaatkan bahasa pemrograman Progress OpenEdge ABL (*Advanced Business Language*). Bahasa pemrograman ini diandalkan karena memiliki ketangguhan dalam menangani aplikasi bisnis berbasis data relasional yang kompleks di lingkungan industri[5].

Di sisi lain, implementasi dan pemeliharaan sistem pada Sari Tirta Group tidak lepas dari kendala teknis operasional. Salah satu isu utama yang teridentifikasi adalah terjadinya *bottleneck* atau penumpukan antrean pemrosesan pada program penarikan data (*data retrieval/lookup*). Program ini secara rutin diakses untuk menarik ribuan *records* yang diperlukan dalam kegiatan operasional harian

perusahaan. Beban komputasi yang berat pada proses ini menyebabkan sistem membutuhkan waktu yang sangat lama untuk menampilkan hasil pencarian kepada *user*.

Dampak dari inefisiensi pada program penarikan data tersebut sangat memengaruhi tingkat produktivitas *user*. Pada kondisi tertentu, proses ekstraksi data membutuhkan waktu tunggu eksekusi hingga lebih dari empat menit untuk satu kali proses penarikan. Latensi yang tinggi ini tidak hanya memperlambat ritme kerja karyawan dalam memproses transaksi, tetapi juga memberikan beban kerja (*overload*) yang berlebihan pada *AppServer* dan database, yang berpotensi memicu ketidakstabilan sistem apabila dibiarkan tanpa perbaikan.

Menyikapi permasalahan latensi sistem tersebut, diperlukan sebuah tindakan komprehensif pada level arsitektur kode untuk menyederhanakan *business logic* aplikasi. Berdasarkan analisis awal, akar permasalahan (*root-cause*) dari lambatnya eksekusi kueri utamanya disebabkan oleh struktur urutan logika yang kurang optimal, pemrosesan definisi variabel secara berulang di dalam siklus *looping*, inefisiensi kueri pada database, serta pembebanan filter yang tidak terdistribusi dengan baik saat *runtime*. Kondisi ini menuntut adanya restrukturisasi kueri yang mampu mengeliminasi beban operasi pembacaan database yang tidak efisien.

Melalui pelaksanaan praktik kerja magang ini, studi kasus difokuskan pada upaya pengembangan program untuk mengoptimalkan waktu eksekusi penarikan data tersebut. Secara spesifik, dilakukan serangkaian perbaikan arsitektur kode yang mencakup restrukturisasi urutan logika, pemanfaatan *Temp-Table*, penambahan indeks database, hingga penerapan *Scoped Definition (pre-processor directive)* untuk mengeksekusi logika filter pada level kompilasi. Selain itu, dilakukan pula optimalisasi melalui *pre-loading* data parameter saat antarmuka layar (*window*) dibuka. Penerapan metodologi ini ditujukan untuk mereduksi *payload* jaringan secara signifikan, meminimalkan operasi *Input/Output (I/O)*, dan pada akhirnya dapat mengembalikan waktu respon sistem *backend* Sari Tirta Group ke tingkat yang paling optimal.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang ini memiliki beberapa maksud yang ingin dicapai, antara lain:

1. Mengimplementasikan ilmu, teori algoritma, dan manajemen database yang didapatkan selama perkuliahan di program studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara ke dalam lingkungan kerja nyata berskala *enterprise*.
2. Memperoleh pengalaman praktis dalam memahami arsitektur perangkat lunak *Client-Server* dan praktik *backend development* menggunakan Progress OpenEdge ABL di dunia industri.
3. Mengembangkan keterampilan *soft-skill* seperti kemampuan analisis *problem-solving*, komunikasi profesional, dan kemampuan beradaptasi terhadap ritme kerja tim di perusahaan.

Tujuan dari kerja magang ini adalah untuk melakukan pengembangan program penarikan data (*data retrieval*) pada *backend* aplikasi Sari Tirta melalui implementasi restrukturisasi logika kueri, *Direct Filtering*, dan *Scoped Definition*. Pengembangan ini difokuskan untuk mengatasi masalah kelebihan beban komputasi (*overload*) pada *AppServer* serta meningkatkan efisiensi waktu eksekusi program secara keseluruhan.

1.3 Waktu dan Prosedur Kerja Magang

Waktu dan durasi pelaksanaan praktik kerja magang disesuaikan dengan panduan dari Universitas Multimedia Nusantara, yakni dengan ketentuan minimum 640 jam kerja sebagai syarat kelayakan sidang. Adapun rincian mengenai waktu dan lokasi pelaksanaan program magang ini dilampirkan sebagai berikut.

Perusahaan	: Sari Tirta Group
Alamat	: Jl. K.S. Tubun No. 31 RT.1/RW.2, Petamburan, Kec. Tanah Abang, Jakarta Pusat, 10260
Departemen	: Information Technology (IT)
Jabatan	: IT Developer Intern
Tanggal Pelaksanaan	: 9 Februari 2026 – 20 Agustus 2026
Jam Kerja	: 08.00 WIB – 17.30 WIB

Sistem Kerja : *Work From Office (WFO)*

Adapun tahapan pelaksanaan magang di Sari Tirta Group disusun secara terstruktur untuk memastikan operasional berjalan sesuai dengan standar perusahaan. Rangkaian prosedur internal perusahaan tersebut terbagi ke dalam tiga fase utama, yaitu:

1. Orientasi Perusahaan (*Onboarding*)

Memasuki lingkungan kerja, terdapat orientasi awal yang wajib diikuti. Pada fase ini, pihak perusahaan memberikan pemaparan komprehensif mengenai profil Sari Tirta Group sebagai *sub-holding* dari Melawai Group, struktur hierarki, hingga budaya kerja yang dijunjung tinggi. Selanjutnya, proses *onboarding* difokuskan pada ranah teknis di divisi IT, di mana dilakukan pendalaman arsitektur database relasional perusahaan dan pembelajaran sintaks bahasa pemrograman Progress OpenEdge ABL yang menjadi fondasi utama program *backend*.

2. Pelaksanaan Operasional Magang

Fase operasional merupakan inti dari program magang yang dilaksanakan secara langsung di dalam proyek *enterprise* di bawah supervisor dari pihak perusahaan. Tanggung jawab yang diberikan mencakup pemeliharaan pada aplikasi nyata, *debugging*, dan modifikasi *business logic*. Secara spesifik, terdapat penugasan untuk mengeksekusi strategi pengembangan sistem dan *performance tuning* untuk mengatasi *overload* dan mempercepat *response time* kueri program penarikan data.

3. Evaluasi Kinerja

Sebagai penutup dari tahap operasional, seluruh aktivitas harian (*daily task*) dan pencapaian teknis akan ditinjau. Pencapaian ini menjadi instrumen penilaian internal bagi mentor perusahaan terkait tingkat keberhasilan implementasi efisiensi program *backend* yang telah dilakukan selama berada di lingkungan Sari Tirta Group.