

PERANCANGAN LAYANAN INTI MENGGUNAKAN DOMAIN DRIVEN DESIGN (DDD)

Smart Stock Insight (Platform Analisa Saham Berbasis AI)

**Disusun untuk memenuhi tugas Ujian Akhir Semester (UAS) Mata Kuliah
Teknologi dan Sistem Terintegrasi**



Oleh:

Zaka Hanif Nabalab	18223006
Alghan Pridanusuta	18223058

**PROGRAM STUDI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2026**

A. Deskripsi Sistem

Sistem terintegrasi yang dirancang bernama "**Smart Stock Insight**", sebuah **platform untuk mempermudah investor dalam mendapatkan analisis pasar modal secara instan dan komprehensif**. Masalah utama yang sering dihadapi oleh investor saat ini adalah sulitnya menggabungkan data saham dengan analisis dalam satu tampilan antarmuka yang sederhana. Biasanya, investor harus membuka aplikasi lain untuk melihat harga dan data keuangan, lalu membuka platform berita atau bertanya pada pakar keuangan untuk mendapatkan saran investasi. Sistem kami hadir sebagai solusi yang menjembatani kesenjangan tersebut dengan mengintegrasikan basis data saham real-time dengan *Artificial Intelligence*.

Secara arsitektur, sistem ini dibangun di atas dua **layanan mikro (microservices) utama** yang saling berkomunikasi melalui protokol **HTTP RESTful API**. Layanan pertama adalah **Stock Data Microservice**, yang bertugas sebagai penyedia kebenaran data untuk informasi fundamental emiten, meliputi harga terakhir, kapitalisasi pasar, dan klasifikasi sektor industri. Layanan ini bertanggung jawab penuh atas validitas data numerik yang disimpan dalam basis data relasional yang dioptimalkan untuk pencarian cepat. Di sisi lain, layanan kedua adalah **AI Chatbot Microservice**, yang berfungsi sebagai analisis yang mampu memproses bahasa alami dan memberikan respons analisis keuangan seperti manusia.

Alur kerja sistem dimulai ketika pengguna memasukkan kode saham (misalnya: BBCA) pada antarmuka *dashboard web*. Sistem secara otomatis akan melakukan query ke Stock Data Microservice untuk mengambil data lengkap mengenai saham tersebut guna memastikan data yang dianalisis adalah data terbaru. Setelah data berhasil ditarik, sistem akan menyusun sebuah prompt konteks yang berisi parameter-parameter keuangan tersebut untuk dikirimkan ke AI Chatbot Microservice. AI kemudian akan memproses data tersebut, membandingkannya dengan pengetahuan umum sektor yang dimilikinya, dan menghasilkan narasi rekomendasi investasi berupa "Buy", "Hold", atau "Sell" beserta alasannya.

Keunggulan utama dari sistem terintegrasi ini terletak pada **efisiensi waktu dan kedalaman wawasan yang ditawarkannya kepada pengguna tanpa memerlukan keahlian teknis yang mendalam**. Pengguna tidak perlu lagi melakukan analisis manual keuangan sendiri karena sistem telah mengotomatisasi proses tersebut melalui kolaborasi dua layanan. Selain itu, sistem ini juga menerapkan mekanisme keamanan menggunakan API Key untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses layanan premium ini. Dengan demikian, Smart Stock Insight tidak hanya berfungsi sebagai alat penampil data, tetapi sebagai asisten investasi pribadi yang cerdas, aman, dan dapat diandalkan.

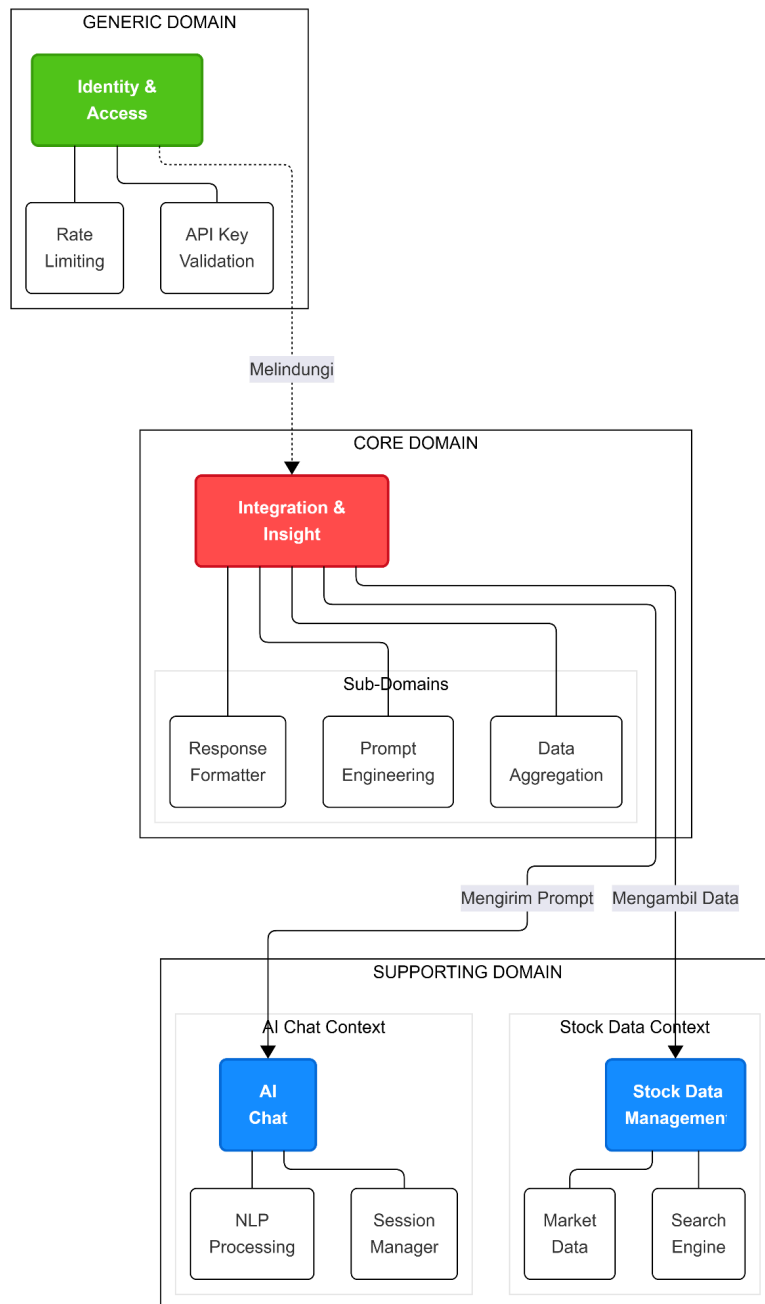
B. Bounded Context

Dalam paradigma *Domain Driven Design* (DDD), kami mengidentifikasi dua *Bounded Context* utama, yaitu **Konteks Manajemen Data Saham** dan **Konteks Analisis Cerdas**. Pemisahan konteks ini berguna untuk menjaga integritas model sehingga perubahan pada satu sisi tidak merusak logika pada sisi lainnya secara langsung. **Pada konteks manajemen data saham**, istilah "Saham" didefinisikan secara ketat sebagai entitas yang memiliki atribut numerik inti. Bahasa yang digunakan dalam konteks ini sangat terstruktur, bersifat transaksional, dan tidak mentolerir ambiguitas data karena akan berdampak fatal pada keputusan investasi. Setiap entitas dalam konteks ini divalidasi dengan aturan bisnis yang ketat, misalnya harga saham tidak boleh bernilai negatif dan kode saham harus terdiri dari empat huruf kapital.

Sebaliknya, **pada konteks analisis cerdas**, definisi dan perlakuan terhadap data menjadi jauh lebih fleksibel karena fokus utamanya adalah pemrosesan bahasa alami dan konteks percakapan. Di dalam batas konteks ini, "Saham" hanyalah sebuah topik pembicaraan dalam sebuah sesi chat yang menjadi bahan bagi model AI untuk menghasilkan teks generatif. Entitas utama dalam konteks ini meliputi "*Session*", "*Prompt*", dan "*Message*", yang memiliki siklus hidup berbeda dengan data pasar modal yang statis.

Interaksi antara kedua Bounded Context ini dijembatani melalui **Anti-Corruption Layer (ACL)** berupa **API Contract**, di mana data terstruktur dari konteks saham diterjemahkan menjadi teks naratif yang dapat dimengerti oleh konteks AI. Dengan ini, pengembangan fitur analisis AI dapat terus berkembang menjadi lebih kompleks tanpa perlu mengubah struktur basis data saham yang sudah stabil.

C. Dekomposisi Subdomain



Kami mengklasifikasikan *Integration & Insight Orchestrator* sebagai *Core Domain* karena bagian ini bertanggung jawab atas logika bisnis utama, yaitu bagaimana mengolah data mentah menjadi sebuah rekomendasi investasi. Tanpa ini, sistem hanyalah sebuah tabel data biasa atau sebuah chatbot umum yang tidak memiliki spesialisasi konteks keuangan. Oleh karena itu, investasi sumber daya pengembangan terbesar difokuskan pada domain ini untuk memastikan akurasi penggabungan data dan kecepatan penyajian informasi kepada pengguna. Keberhasilan

sistem ini sangat bergantung pada seberapa baik Core Domain ini mampu menyajikan pengalaman pengguna yang mulus dalam mendapatkan wawasan pasar.

Selanjutnya, ***Stock Data Management*** dan ***Chat Session Engine*** dikategorikan sebagai ***Supporting Subdomains*** karena peran mereka sangat penting untuk mendukung fungsi inti, namun bukan merupakan inovasi utama yang membedakan bisnis kami. ***Stock Data Management*** bertugas menjamin ketersediaan dan keakuratan data pasar. Demikian pula dengan ***Chat Session Engine*** yang menyediakan mekanisme percakapan cerdas sebagai pendukung analisis.

Terakhir, kami mengidentifikasi fitur ***API Key Management*** sebagai ***Generic Subdomain*** karena fungsi ini bersifat umum dan dapat ditemukan di hampir semua sistem perangkat lunak modern. Mekanisme validasi akses pengguna dan pembatasan *rate limiting* adalah masalah yang sudah memiliki solusi standar industri yang matang. Kami cukup mengimplementasikan pustaka keamanan yang sudah ada seperti JWT atau API Key Middleware sederhana.