

RANCANG BANGUN BACKEND APLIKASI SOSIAL DAN SISTEM LOG OTOMATIS BERBASIS CLEAN ARCHITECTURE

Randy Heskyel Gumolung¹, Hendi Sama², Yefta Christian³

Universitas Internasional Batam

email: 2231149.randy@uib.edu¹, hendisama@uib.ac.id², yefta@uib.ac.id³

Abstrak

Kegiatan magang sebagai Backend Developer di PT. Kreasi Dwimitra Nusantara memberikan pengalaman langsung dalam pengembangan perangkat lunak berbasis industri. Mahasiswa terlibat dalam dua proyek utama, yaitu sistem aplikasi sosial media XM dan sistem analisis log Log Scanner. Pada proyek XM, mahasiswa membangun berbagai API backend untuk fitur autentikasi, interaksi pengguna, dan sistem transaksi digital menggunakan bahasa pemrograman Go, Iris Framework, MySQL, dan Redis. Sementara pada proyek Log Scanner, dikembangkan sistem untuk membaca dan mendeteksi pola error dari file log berukuran besar secara efisien. Seluruh proses dikembangkan menggunakan pendekatan Agile Scrum yang menekankan kerja kolaboratif dan iteratif. Magang ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis dalam pengembangan backend, tetapi juga mengasah keterampilan komunikasi, problem solving, dan manajemen waktu dalam konteks dunia kerja profesional.

Abstract

The internship as a Backend Developer at PT. Kreasi Dwimitra Nusantara provided hands-on experience in industry-based software development. The intern was involved in two major projects: the XM social media web application and the Log Scanner analysis system. In the XM project, the intern developed various backend APIs for features such as user authentication, content interaction, and digital transaction systems using Go, Iris Framework, MySQL, and Redis. Meanwhile, in the Log Scanner project, a system was built to efficiently read and detect error patterns from large-scale log files. All development processes were carried out using the Agile Scrum approach, emphasizing collaboration and iterative work. This internship not only enhanced technical competencies in backend development but also improved communication, problem-solving, and time management skills in a professional work environment.

Keywords: *Backend, Agile Scrum, Go, API Development*

Pendahuluan

Kampus Merdeka merupakan program inisiatif dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang bertujuan memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar di luar bangku perkuliahan. Program ini dirancang agar mahasiswa dapat mengembangkan kompetensi praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja, melalui kegiatan seperti magang, riset, proyek independen, hingga pengabdian masyarakat. Salah satu kegiatan utama dalam program ini adalah magang industri, yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat langsung dalam ekosistem kerja profesional dan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah.

Dalam industri teknologi informasi, pengembangan sistem *backend* merupakan komponen penting dalam membangun infrastruktur digital yang efisien dan andal. Banyak perusahaan saat ini membutuhkan talenta muda yang memahami arsitektur sistem, pengelolaan basis data, serta integrasi layanan pihak ketiga (Hron & Obwegeser, 2022). Sejumlah upaya sebelumnya telah dilakukan oleh berbagai institusi pendidikan dan mitra industri untuk menjembatani kebutuhan ini melalui

pelatihan dan pelibatan mahasiswa dalam proyek nyata, namun masih dibutuhkan lebih banyak ruang aktualisasi yang berorientasi pada pengalaman langsung dan tantangan dunia kerja nyata.

PT. Kreasi Dwimitra Nusantara sebagai salah satu mitra resmi Program Kampus Merdeka membuka peluang bagi mahasiswa untuk bergabung dan berkontribusi dalam proyek-proyek pengembangan sistem digital. Melalui kegiatan magang ini, mahasiswa berkesempatan untuk mengembangkan keahlian sebagai Backend Developer, terlibat dalam proyek pengembangan aplikasi sosial media XM dan pemantauan log bernama Log Scanner, serta memahami proses kerja tim berbasis metodologi *Agile Scrum*. Penerapan metode pengembangan perangkat lunak seperti Agile Scrum terbukti mampu meningkatkan produktivitas tim dan kualitas hasil kerja, serta relevan diterapkan dalam lingkungan industri dan pendidikan (Paraskeva et al., 2024). Sejalan dengan itu, pendekatan Scrum dalam kegiatan pendidikan berbasis proyek juga terbukti dapat mengembangkan keterampilan kolaboratif, pemecahan masalah, serta keterlibatan aktif mahasiswa (Thiyagarajan et al., 2024).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengalaman langsung

dalam pengembangan backend aplikasi berbasis industri, meningkatkan keterampilan teknis dan kolaboratif, serta membekali mahasiswa dengan pemahaman utuh tentang alur kerja dunia pengembangan perangkat lunak profesional.

Masalah

PT. Kreasi Dwimitra Nusantara sebagai perusahaan *software house* yang bergerak dalam pengembangan aplikasi digital menghadapi sejumlah tantangan dalam memenuhi kebutuhan teknis klien, khususnya dalam hal efisiensi sistem backend, skalabilitas layanan, dan keandalan sistem pemantauan. Seiring meningkatnya kompleksitas proyek digital, perusahaan membutuhkan sistem backend yang tidak hanya fungsional tetapi juga memiliki performa tinggi dan mampu menangani beban pengguna yang besar.

Salah satu tantangan yang dihadapi adalah kebutuhan untuk membangun sistem backend aplikasi sosial media XM yang mendukung fitur-fitur kompleks seperti autentikasi pengguna, transaksi digital, interaksi konten, serta integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti sistem pembayaran. Sistem ini harus didesain secara modular, cepat, dan mudah di-

maintain agar dapat menunjang pertumbuhan aplikasi ke depan.

Selain itu, perusahaan juga menghadapi permasalahan dalam proses pemantauan log sistem pada lingkungan produksi. Banyaknya file log yang dihasilkan oleh berbagai layanan membuat proses pencarian error secara manual menjadi tidak efisien dan rawan terlewat. Untuk itu, dibutuhkan sistem Log Scanner yang mampu melakukan parsing otomatis terhadap file log, mendeteksi pola error, serta menyajikan informasi secara terstruktur dan cepat kepada tim pengembang. Kebutuhan akan pemantauan log secara otomatis sangat penting karena volume log yang besar, dan teknik automated log analysis terbukti mampu mendeteksi pola error secara real-time serta meningkatkan keandalan sistem (Korzeniowski & Goczyla, 2022).

Kebutuhan akan pengembangan sistem backend yang efisien dan alat bantu pemantauan log yang andal inilah yang menjadi dasar pelaksanaan kegiatan magang. Mahasiswa ditempatkan untuk membantu merancang dan membangun solusi backend yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, sekaligus mendapatkan pengalaman langsung dalam menghadapi tantangan dunia industri berbasis proyek nyata.

Metode

1. Pendekatan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kombinasi antara Simulasi Ipteks dan Advokasi. Simulasi Ipteks digunakan karena kegiatan utama berupa pengembangan sistem informasi backend yang tidak langsung berinteraksi dengan pengguna akhir, namun berdampak besar terhadap performa sistem secara keseluruhan. Mahasiswa melakukan simulasi rancangan sistem backend yang kemudian diimplementasikan dan diuji secara internal dalam lingkungan staging. Sementara itu, pendekatan advokasi dilakukan melalui keterlibatan aktif mahasiswa dalam tim teknis perusahaan, di mana mahasiswa berperan sebagai bagian dari tim pengembang backend dan memberikan kontribusi teknis dalam penyusunan fitur aplikasi serta sistem pendukung lainnya. Model kolaborasi industri-akademik terbukti memperkuat proses transfer teknologi, mempercepat inovasi, serta meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam konteks kerja nyata (Sudiyatno et al., 2020)

2. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa cara:

- Observasi langsung terhadap alur kerja tim pengembangan dan sistem yang sedang berjalan di perusahaan.
- Diskusi dan konsultasi teknis dengan mentor, developer senior, dan tim QA untuk memahami kebutuhan fitur serta standar pengembangan.
- Dokumentasi proyek dan spesifikasi teknis yang diberikan oleh perusahaan untuk menjadi acuan dalam pengembangan fitur dan sistem.

3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan iteratif. Mahasiswa menganalisis spesifikasi teknis, merancang solusi dalam bentuk rancangan API dan struktur database, kemudian mengimplementasikannya dalam bentuk kode program. Setelah itu, dilakukan pengujian dan review bersama tim untuk menilai efektivitas dan kelayakan solusi yang dikembangkan. Proses ini diulang secara bertahap dalam setiap sprint menggunakan pendekatan Agile Scrum.

4. Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan di kantor PT. Kreasi Dwimitra Nusantara, yang berlokasi di Batam, Kepulauan Riau, selama 5 bulan, yaitu dari tanggal 7 Oktober 2024 hingga 28 Februari 2025,

sesuai dengan jadwal resmi Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB). Aktivitas kerja berlangsung setiap

hari kerja, dengan waktu kerja mengikuti jam operasional perusahaan.

Tabel 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Magang Kerja sebagai Backend Developer di PT.

Kreasi Dwimitra Nusantara

Kegiatan	2025															
	Februari				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyelesaian rancangan																
Proposal laporan KP																
Bimbingan laporan																
Penyusunan laporan akhir dan logbook																
Penyusunan artikel																

Pembahasan

Kegiatan magang ini menghasilkan dua luaran utama dalam bentuk sistem digital, yaitu fitur *backend* aplikasi sosial media XM dan sistem analisis log otomatis Log Scanner. Keduanya dirancang untuk mendukung operasional dan kebutuhan mitra industri dalam mengelola data pengguna serta melakukan pemantauan sistem secara efisien. Model yang

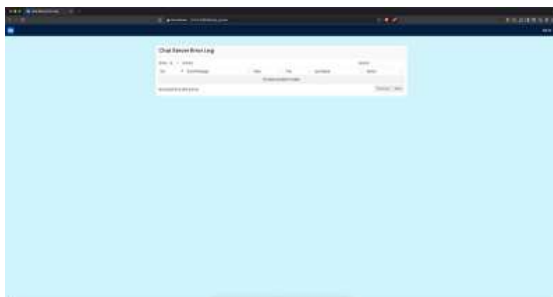
digunakan dalam perancangan backend adalah pendekatan RESTful API berbasis Go dan Iris Framework, dengan dukungan

MySQL sebagai sistem basis data dan

Redis untuk keperluan *caching* serta pemrosesan cepat.



Gambar 1 *Dashboard Log Scanner*



Gambar 2 *Error Log List Log Scanner*

Dalam pengembangan fitur deposit dan admin panel pada aplikasi sosial media XM, mahasiswa menyusun API yang memungkinkan pengguna melakukan transaksi saldo digital dan pihak admin memantau aktivitas pengguna. Admin panel juga mencakup fitur pengelolaan akun, data transaksi, serta status keanggotaan. Sementara itu, Log Scanner dikembangkan sebagai solusi dari kebutuhan tim teknis dalam menganalisis file log berukuran besar, dengan kemampuan membaca file secara paralel dan mengekstrak pola *error* tertentu yang disimpan ke *database* untuk ditinjau lebih lanjut.



Gambar 3 *Tampilan list deposit*



Gambar 4 *Tampilan proses deposit dengan timer pembayaran*



Gambar 5 Tampilan pembayaran berhasil

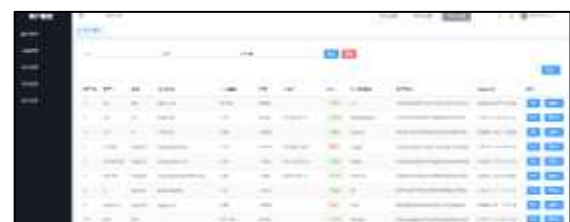


Gambar 6 Tampilan pembayaran gagal
(timer habis)

Dokumentasi teknis mendetail telah disusun untuk setiap endpoint API serta struktur database yang dibangun. Dokumentasi tersebut digunakan dalam pengujian dan pengembangan lebih lanjut oleh tim QA dan frontend. Selain itu, mahasiswa juga mencatat proses kerja dan hasil sprint secara berkala melalui platform Notion dan Trello sebagai bentuk dokumentasi proyek yang bersifat internal.



Gambar 7 Tampilan halaman login
backoffice



Gambar 8 Tampilan daftar merchant



Gambar 9 Tampilan manajemen pesanan



Gambar 10 *Tampilan manajemen Alamat*



Gambar 11 *Tampilan manajemen penarikan*



Gambar 12 *Tampilan manajemen pengguna*

Keunggulan dari luaran ini terletak pada efisiensi, modularitas, dan skalabilitas sistem. Backend yang dirancang dapat menangani beban transaksi dan interaksi pengguna secara cepat berkat arsitektur yang ringan dan pemanfaatan caching. Selain itu, integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti payment gateway dan sistem analitik juga memperluas fleksibilitas aplikasi. Namun, beberapa kelemahan yang dihadapi selama proses adalah adanya

keterbatasan dokumentasi awal dan kurangnya standar pengujian otomatis, sehingga perlu adaptasi dan komunikasi intens dengan tim saat implementasi awal.

Dari sisi pelaksanaan, tingkat kesulitan berada pada kategori menengah hingga tinggi, terutama dalam menyusun arsitektur sistem yang kompleks dan memastikan kestabilan API yang digunakan oleh banyak fitur frontend. Namun, hal ini justru membuka peluang besar bagi mahasiswa untuk beradaptasi dengan standar industri, sekaligus meningkatkan kemampuan dalam bekerja secara profesional di lingkungan software development yang dinamis. Dengan pendekatan yang tepat, kegiatan ini terbukti memberikan solusi nyata kepada perusahaan sekaligus menjadi media belajar yang sangat aplikatif bagi peserta magang.



Gambar 13 Dokumentasi kegiatan magang



Gambar 14 Dokumentasi kegiatan magang dengan tim

Simpulan

Kegiatan magang sebagai Backend Developer di PT. Kreasi Dwimitra Nusantara telah mencapai target yang direncanakan dengan baik. Mahasiswa berhasil mengembangkan fitur backend pada dua proyek utama, yaitu aplikasi sosial media XM dan sistem Log Scanner, yang keduanya memberikan kontribusi

nyata terhadap kebutuhan perusahaan. Fitur-fitur seperti sistem deposit, admin panel, serta sistem pembacaan log otomatis telah diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi dan standar internal perusahaan.

Permasalahan yang dihadapi perusahaan, seperti kebutuhan akan sistem backend yang modular, efisien, dan terintegrasi, serta alat bantu pemantauan log yang cepat dan akurat, dapat diatasi melalui metode yang diterapkan. Penggunaan arsitektur *microservices/modular* terbukti sangat membantu dalam meningkatkan skalabilitas dan isolasi kesalahan (Anusha Reddy Guntakandla, 2025). Pendekatan Simulasi Ipteks dan Advokasi terbukti tepat dalam menjembatani tantangan teknis yang ada, sekaligus memberikan ruang kolaboratif antara mahasiswa dan tim pengembang internal.

Dampak kegiatan ini tidak hanya terasa pada sisi teknologi, tetapi juga dalam peningkatan kompetensi mahasiswa. Mereka kini memiliki keahlian teknis yang lebih matang, pemahaman arsitektur sistem yang solid, serta kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan manajemen waktu yang semakin berkembang—semua ini semakin menguatkan pentingnya kolaborasi industri–akademik (Esangbedo et al., 2023).

Sebagai rekomendasi untuk kegiatan pengabdian masyarakat atau magang serupa di masa mendatang, disarankan adanya penerapan pipeline automated testing sejak awal, penyusunan dokumentasi standar secara konsisten, serta penyelenggaraan onboarding teknis bagi peserta magang untuk mempercepat proses adaptasi. Selain itu, membuka ruang kolaborasi antardivisi akan memperkaya pengalaman belajar dan mendorong integrasi antarproyek secara lebih menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Anusha Reddy Guntakandla. (2025). Microservices and Modular Architecture: Revolutionizing E-Commerce Scalability. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(4), 133–137. <https://doi.org/10.32996/jcsts.2025.7.4.15>
- Esangbedo, C. O., Zhang, J., Esangbedo, M. O., Kone, S. D., & Xu, L. (2023). The role of industry-academia collaboration in enhancing educational opportunities and outcomes under the digital driven Industry 4.0. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(1). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i1.2569>
- Hron, M., & Obwegeser, N. (2022). Why and how is Scrum being adapted in practice: A systematic review. *Journal of Systems and Software*, 183, 111110. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111110>
- Korzeniowski, L., & Goczyla, K. (2022). Landscape of Automated Log Analysis: A Systematic Literature Review and Mapping Study. *IEEE Access*, 10, 21892–21913. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3152549>
- Paraskeva, F., Choustoulakis, E., Karampa, V., Lepenitsa, S., & Nikoloudakis, D. (2024). *Investigating the Impact of Agile Scrum Processes on Student Engineers' 21st Century (4Cs) Skills* (pp. 96–109). https://doi.org/10.1007/978-3-031-61678-5_8
- Sudiyatno, S., Nuryanto, A., Sutopo, S., & Nashir, I. M. (2020). Model of university-industry collaboration to support internship program in Engineering Faculty of Universitas Negeri Yogyakarta. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1700/1/012028>

Thiyagarajan, S., Saldanha, P. R. M.,
Govindan, R., Leena, K. C., &
Prathyusha, P. V. (2024).
Development of Agile Scrum
Perception Tool to Evaluate Students'
Opinions on Agile Methodology in
Nursing Education. *International
Journal of Applied & Basic Medical
Research*, 14(1), 35–41.
https://doi.org/10.4103/ijabmr.ijabmr_423_23