

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem informasi dari waktu ke waktu menjadi sangat signifikan, pasalnya hal ini dapat membantu berbagai sektor, termasuk pendidikan. Kebutuhan akan sistem informasi di sekolah untuk mengolah data yang tepat dan akurat merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, mengingat bertambahnya volume data sekolah seperti data siswa, data guru, dan data nilai akademik. Setiap siswa memiliki nilai yang berbeda-beda, tidak jarang penyimpanan nilai siswa disimpan secara konvensional, sehingga butuh waktu lama dalam pengerjaannya [1].

Data nilai tidak hanya diolah lalu diberikan hasilnya kepada siswa, tetapi juga penting dianalisis untuk mendapat *insight* yang berguna dalam *monitoring* dan evaluasi kinerja siswa. Dikutip dari [mediaindonesia.com](https://www.mediaindonesia.com), menurut laporan Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, hanya 18% siswa di Indonesia memperoleh kemahiran matematika level 2, sementara 82% lainnya tidak memenuhi standar [2]. Hal ini menunjukkan pentingnya *monitoring* dan evaluasi akademik siswa untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

Madrasah Tsanawiyah Swasta Thawalib Tanjung Limau memiliki Rapor Digital Madrasah (RDM) yang dikelola oleh Kementerian Agama. Namun, RDM hanya digunakan untuk memenuhi kewajiban sekolah dalam mengolah nilai siswa yang sudah bersih. MTSS Thawalib tetap mengolah data nilai secara manual dengan Microsoft Excel, terkhusus untuk mata pelajaran kepondokan yang tidak tersedia di RDM. Pengolahan nilai akhir pada rapor MTSS Thawalib belum memiliki keterangan tuntas dan tidak tuntas, sehingga guru sulit untuk melihat dan melakukan evaluasi terhadap siswa yang tidak tuntas. Pengolahan data nilai akademik pada sekolah hanya digunakan untuk membuat laporan siswa. Ini menjadi masalah bagi sekolah dan siswa, terutama dalam memantau perkembangan nilai secara menyeluruh. Sebaliknya, karena data mentah disajikan dalam format yang tidak informatif, guru seringkali mengalami kesulitan dalam memahami jumlah

data mentah yang besar dan kompleks, karena data tersebut disajikan dalam format yang kurang informatif. Pengambilan keputusan dan strategi perbaikan kualitas pendidikan yang dilakukan hanya berdasarkan diskusi dengan semua pihak sekolah. Pengolahan nilai yang manual dan sulitnya memahami data dengan format yang kurang informatif, menjadi tantangan bagi sekolah dalam *me-monitoring* akademik siswa dan memastikan akurasi dan efisiensi pengolahan data.

Kebutuhan akan sistem informasi pengolahan nilai akademik ini menjadi jawaban dari tantangan yang dihadapi MTSS Thawalib. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall* yang mengikuti serangkaian tahap linier secara berurutan mulai dari analisis, perancangan, implementasi, pengujian hingga pemeliharaan [3]. Diharapkan dengan adanya sistem ini, dapat membantu pihak internal sekolah dalam pengolahan nilai akademik dan dapat memberikan insight yang berguna dalam *monitoring* dan mengevaluasi kinerja siswa secara efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diangkat mencakup pengolahan dan analisis data akademik yang efektif dengan penerapan *academic analytics* untuk meningkatkan *monitoring* dan evaluasi kinerja siswa di MTSS Thawalib Tanjung Limau. Penerapan fitur dashboard *monitoring* dalam sistem informasi diharapkan dapat memantau, mengevaluasi kinerja akademik serta non-akademik siswa dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pengembangan produk adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya digunakan oleh admin, guru dan wali kelas khusus untuk MTSS Thawalib Tanjung Limau.
2. Sistem fokus untuk mengolah nilai untuk internal yang mencakup mata pelajaran umum dan mata pelajaran kepondokan yang tidak tersedia di RDM.
3. Data yang digunakan diambil dari data nilai siswa tahun ajaran 2023/2024

untuk kelas 7 dan 8.

4. Analisis yang dilakukan menggunakan metode *academic analytics*.
5. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur *dashboard monitoring* yang dapat menampilkan data berupa visualisasi, yang digunakan untuk memantau dan mengevaluasi kinerja siswa.
6. *Dashboard monitoring* hanya menyediakan visualisasi atau grafik untuk melihat tren nilai siswa, distribusi ketuntasan nilai, rata-rata nilai setiap kategori mata pelajaran, jumlah absensi siswa setiap kelas, daftar prestasi siswa dan jumlah peminat ekstrakurikuler.

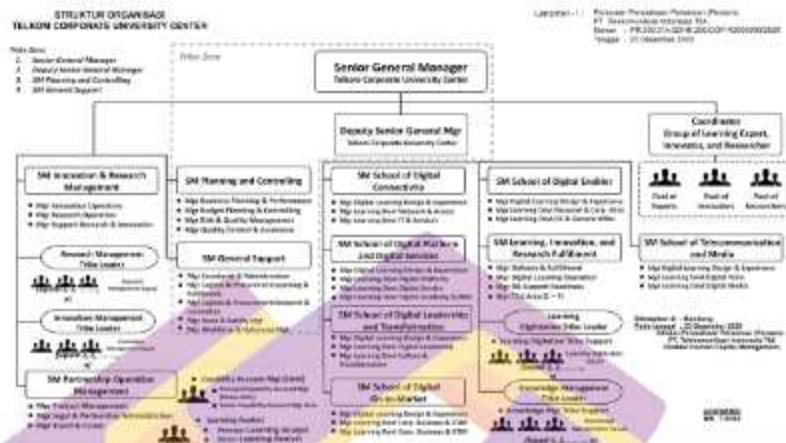
1.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada pengembangan sistem informasi ini adalah menghasilkan sebuah sistem yang dapat meningkatkan pengolahan data secara otomatis dan analisis akademik, sehingga dapat *me-monitoring* dan mengevaluasi kinerja siswa di MTSS Thawalib Tanjung Limau. Penerapan *academic analytics* melalui fitur *dashboard monitoring* juga bertujuan untuk memantau perkembangan akademik siswa, sehingga dapat mengevaluasi kinerja siswa dan mengambil keputusan berbasis data.

1.5 Profil

1.5.1 Profil Mitra Magang IT

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk (Telkom) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta telekomunikasi digital di Indonesia. Tujuan PT Telkom Indonesia adalah untuk mewujudkan bangsa yang lebih sejahtera dan daya saing bangsa serta memberikan nilai tambah terbaik kepada para pemangku kepentingannya [4]. PT Telkom Indonesia mengembangkan dan mengelola Digital Amoeba, yang merupakan bagian dari Tribe Leader Innovation Management Corps di Telkom Corporate University Center. Telkom Corporate University Center memiliki struktur organisasi sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Telkom Corporate University Center

Digital Amoeba merupakan *corporate innovation lab* yang dinaungi oleh Telkom Indonesia yang menginkubasi dan mengakselerasi ide-ide dari karyawan Telkom dalam menciptakan inovasi digital dan talenta digital [5]. Tujuan utama Program Digital Amoeba adalah untuk mengembangkan talenta digital yang memiliki kemampuan untuk mengembangkan produk atau konsep yang telah dibuat. Mengembangkan talenta digital yang dapat disesuaikan dan bersaing secara global, serta menemukan sistem pengelolaan inovasi yang dapat diandalkan untuk menjadi referensi pengelolaan inovasi di Indonesia, adalah semua tujuan yang diharapkan.



Gambar 1. 2 Logo Digital Amoeba

Digital Amoeba memiliki beberapa program unggulan yaitu Hack Idea, Telkom Athon, Digital Amoeba Batch, AfRAM dan The Mentor. Seluruh program ini bertujuan untuk mengembangkan talenta digital, mendorong inovasi yang berkelanjutan, meningkatkan kolaborasi antara inovator dan pemimpin di Telkom

Group, sehingga dapat memperkuat keberlanjutan bisnis dan akses pasar untuk produk digital yang dihasilkan.

1.5.2 Deskripsi Magang IT

1. Bidang Magang

Bidang magang yang diikuti adalah sebagai seorang Data Analyst yang mengolah seluruh data program Digital Amoeba.

2. Lokasi Kegiatan

Kegiatan magang dilaksanakan di Telkom Corporate University Center yang beralamat di Jalan Gegerkalong Hilir Gegerkalong, Sukarasa, Kecamatan Sukasari, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.

3. Skema Kegiatan

Kegiatan magang dilaksanakan secara *offline* yang mencakup *onboarding*, pelaksanaan magang hingga *offboarding* kegiatan. Berikut penjelasan setiap tahap kegiatan :

- a. Tahap *Onboarding* kegiatan magang di mitra yang diselenggarakan oleh Telkom Indonesia dan terakhir Digital Amoeba secara *online* dalam rangka pengenalan profil mitra, tim, gambaran umum proyek yang akan dikerjakan serta *tools* yang digunakan selama kegiatan berlangsung.
- b. Selama kegiatan inti magang di Digital Amoeba, penulis tergabung dalam tim Data Analyst atau biasanya disebut dengan tim Amadata yang dalam berkomunikasi menggunakan aplikasi Eventeer dan Whatsapp, sedangkan untuk melakukan *meeting* secara *offline* dengan mentor dan *stakeholder* serta untuk *meeting online* menggunakan aplikasi Lark. Terdapat beberapa tugas utama yang dikerjakan tim Amadata baik itu tugas harian, mingguan, bulanan, dan tugas lainnya jika terdapat permintaan dari tim lain.

Tim Amadata memiliki beberapa *learning outcomes* utama yang meliputi *computational modelling*, *data management*, *data visualization*, *data strategy*, dan *data engineering*. Semua ini merupakan keterampilan penting yang dikembangkan selama program magang. Namun, secara umum pekerjaan tim Amadata meliputi

dashboard, *database* dan laporan yang nantinya diserahkan dan dipresentasikan kepada *stakeholder*.

Pekerjaan pada bagian *dashboard* ini mencakup perancangan dan pengembangan *dashboard* interaktif yang membantu dalam memvisualisasikan data secara real-time. *Dashboard* ini memungkinkan pengguna untuk memantau kinerja, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan berbasis data dengan lebih efisien. Penulis terlibat dalam pembuatan dan pemeliharaan *dashboard*, memastikan bahwa data yang ditampilkan akurat dan mudah dipahami oleh *stakeholder*. Pada bagian *database*, pekerjaan meliputi pengelolaan dan pemeliharaan basis data yang digunakan oleh tim dan perusahaan. Penulis bertanggung jawab untuk memastikan integritas data, melakukan normalisasi data, dan mengoptimalkan *query* untuk meningkatkan kinerja *database*.

Pekerjaan untuk laporan yang dibuat secara berkala memberikan wawasan mendalam tentang data yang dianalisis. Laporan ini dapat berupa analisis statistik, interpretasi data, dan rekomendasi berdasarkan temuan dari data tersebut. Penulis menyusun laporan yang jelas dan komprehensif, membantu tim manajemen dalam membuat keputusan strategis. Laporan ini juga sering kali dilengkapi dengan visualisasi data untuk memudahkan pemahaman dan penyampaian informasi.

Selain menjalankan tugas utama, penulis tergabung dalam banyak kegiatan lain yang diselenggarakan oleh Digital Amoeba dan Telkom Corporate University Center yang membantu penulis mengasah *hard skill* dan *soft skill*. AMASTAH merupakan kegiatan untuk mengembangkan diri dan mengasah *skill* hal *public speaking*, kreatifitas, inovatif, manajemen waktu dan *skill* lainnya. Selain itu juga terdapat kegiatan Jumpalitan yang diadakan setiap hari jumat berupa kegiatan olahraga bersama karyawan perusahaan. CURIOUS merupakan acara *sharing session* rutin setiap bulan yang diadakan oleh Telkom Indonesia yang wajib diikuti oleh seluruh peserta magang. Diluar kegiatan yang diadakan oleh Telkom Indonesia, penulis juga

memenuhi kewajiban dari Kampus Merdeka yaitu membuat *logbook* atau laporan bulanan mengenai aktifitas yang dijalani selama magang dan juga mengikuti kegiatan lainnya seperti *sharing session* ataupun webinar.

- c. Pada tahap *offboarding*, penulis dan peserta magang lainnya melakukan presentasi *offline* terhadap proyek yang telah dikerjakan dan proyek akhir untuk setiap individu sebagai bentuk evaluasi dan pencapaian selama kegiatan magang. Penulis berhasil menyelesaikan 6 dari 9 proyek yang ada, yaitu Eksplorasi Custom Query pada Dashboard Ideabox Telkom, Ideabox SMK dan AMD Telkom, Dashboard Repository COE SODPS, Monitoring Google Analytics Dashboard, Report Registrant Telkom Athon Batch 5, Validasi Olah Data Idea Verified Ideabox 2023-2024, dan Monthly Performance Report and Data Update. 3 proyek lainnya belum selesai dan masih proses pengerjaan dari tim Amadata saat itu.

Proyek akhir yang penulis buat yaitu Dashboard Monitoring Objectives and Key Result (OKR) untuk tim Research and Innovation Management System (RIMS), serta inovasi penambahan fitur laporan dan permintaan data pada aplikasi pengolahan data inovasi karyawan Telkom Indonesia (Databox). Kemudian terdapat kewajiban terakhir dari Kampus Merdeka yaitu membuat laporan akhir program magang.

4. Durasi Kegiatan

Kegiatan magang berdurasi 4,5 bulan, dimulai dari tanggal 16 Februari 2024 hingga 30 Juni 2024.

5. Syarat Keikutsertaan Kegiatan

Dikutip dari kampusmerdeka.kemdikbud.go.id terdapat beberapa syarat atau kriteria peserta magang yang diinginkan oleh Digital Amoeba diantaranya :

- a. Familiar dengan *tools* visualisasi data (khususnya Tableau, Looker Studio, Power BI) serta penggunaanya.
- b. Mampu merumuskan insight dan interpretasi dari suatu kumpulan data.

- c. Mampu beradaptasi dan belajar dengan cepat dalam penggunaan *tools* analisis data baru.
 - d. Memiliki ketelitian dalam melakukan manajemen data.
 - e. Memiliki inisiatif yang tinggi dalam menyelesaikan permasalahan terutama yang berkaitan dengan pengolahan data.
6. Tahapan Seleksi atau Penerimaan Kegiatan
- Sebelum melaksanakan kegiatan, terdapat beberapa tahapan seleksi yang dijalani yaitu tahap administrasi, tes online dan wawancara bersama user. Tahap administrasi meliputi seleksi *curriculum vitae* (cv), surat rekomendasi dari perguruan tinggi, transkrip nilai, sertifikat pengalaman organisasi dan portofolio. Tahap tes online terdiri dari *logic test*, *technical test* dan *soft skill test*.
7. Link Penyelenggara Kegiatan
- a. Kampus Merdeka : <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>
 - b. Digital Amoeba : <https://digitalamoeba.id/>