

LAPORAN AKHIR
STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
Data and Artificial Intelligence
Di Microsoft

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program MSIB MBKM

oleh :
Fadhil Rausyanfikir / 10217006



Fisika
Institut Teknologi Bandung
2021

Lembar Pengesahan

Fisika

Institut Teknologi Bandung

Data and Artificial Intelligence

Di Microsoft

oleh :

Fadhil Rausyanfikir / 10217006

disetujui dan disahkan sebagai
Laporan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Bandung, 21 Desember 2021

Pembimbing Studi Independen Fisika Institut Teknologi Bandung



Fahdzi Muttaqien, Ph.D

NIP: 119110025

Lembar Pengesahan
Data and Artificial Intelligence
Di Microsoft

oleh :

Fadhil Rausyanfikr / 10217006

disetujui dan disahkan sebagai
Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Jakarta, 19 Desember 2021

Mentor Studi Independen Microsoft Data and Artificial Intelligence



Noviyanti Tri Maretta Sagala, S.TI., M.Sc
NIP/NIDN: 0303039301

Abstraksi

Seiring dengan perkembangan industri, sertifikasi telah menjadi nilai tambah nyata karena mampu memberikan gambaran atas keterampilan khusus pencari kerja, serta menunjukkan kegigihan mereka dalam mengembangkan kemampuan profesionalnya. Studi Independen Bersertifikat (SIB) Microsoft merupakan sebuah program yang menyiapkan mahasiswa Indonesia untuk mendapatkan sertifikasi kompetensi digital di bidang Produktivitas, Cloud, serta Data and AI, agar dapat meningkatkan daya saing di dunia kerja. Pada learning track Data and AI lingkup materi yang dipelajari yaitu konsep inti dari data dan cara pengolahannya, pengetahuan dasar tentang pembelajaran mesin dan konsep kecerdasan buatan, serta layanan Microsoft Azure terkait. Kelulusan dari program ini didasarkan pada keberhasilan mengambil sertifikasi internasional serta capstone project yang di tuntaskan di akhir periode pembelajaran.

Kata kunci : Artificial Intelligence, Azure, Data, Microsoft.

Kata Pengantar

Penulis sangat berterima kasih pada Pak Fahdzi Muttaqien sebagai Dosen Pembimbing, atas segala saran, bimbingan dan nasehatnya selama program berlangsung dan selama penulisan laporan akhir ini.

Penulis juga berterima kasih atas saran, kritik dan nasihat dari Kak Noviyanti Sagala selaku mentor dari kelas DAI-002

Terima kasih disampaikan kepada PT Microsoft Indonesia dan Mari Belajar atas fasilitas pembelajaran yang sudah diberikan selama pendidikan program studi independent bersertifikat ini.

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Program Studi Teknik Informatika	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Bab I	7
I.1	7
I.2	7
I.3	8
Bab II	1
II.1	Error! Bookmark not defined.
II.2	Error! Bookmark not defined.
II.3	1
II.4	Error! Bookmark not defined.
Bab III	1
III.1	1
III.2	Error! Bookmark not defined.
III.3	1
III.4	Microsoft Learn
III.5	Capstone Project
III.6	Microsoft Learn
Bab IV	Error! Bookmark not defined.
IV.1	1
IV.2	1
Referensi	viii
Lampiran A. TOR	A-1
Lampiran B. Log Activity	B-1
Lampiran C. Dokumen Teknik	C-1

Pendahuluan

I.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan industri, sertifikasi telah menjadi nilai tambah nyata karena mampu memberikan gambaran atas keterampilan khusus pencari kerja, serta menunjukkan kegigihan mereka dalam mengembangkan kemampuan profesionalnya. Bagi para pengusaha, sertifikasi juga tidak kalah penting karena dapat membekali mahasiswa dengan berbagai keterampilan yang dapat mendukung pengembangan bisnis, seperti keterampilan teknologi bagi perusahaan yang dibangun dan berkembang di cloud.

Partisipasi Microsoft Indonesia di SIB merupakan salah satu wujud komitmen perusahaan untuk menambah pelatihan bagi tiga juta orang hingga akhir tahun 2021 mendatang. Selain SIB, Microsoft juga melakukan berbagai program pelatihan lain, seperti bekerja sama dengan Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam melatih sekitar 2.000 orang di Digital Talent Scholarship Professional Academy dan Fresh Graduate Academy (Mei – Agustus 2021), bekerja sama dengan 15 universitas negeri dan swasta dalam menyiapkan sertifikasi bagi 3.300 mahasiswanya (Januari – Juli 2021), serta bermitra dengan JA Asia Pacific dan Cloudswyft untuk melatih 10.000 talenta Indonesia.

“Keterampilan digital adalah fondasi dari seluruh transformasi digital yang tengah berlangsung. Sejalan dengan Roadmap Digital Indonesia 2021-2024 yang salah satu sektor strategisnya mencakup masyarakat digital, kami ingin memastikan dapat berkontribusi terhadap realisasi roadmap tersebut. Sebab, membangun talenta digital adalah tugas yang perlu kita kerjakan bersama dan menjadi salah satu langkah utama untuk mempercepat transformasi digital Indonesia. Hal ini juga sejalan dengan inisiatif Berdayakan Ekonomi Digital Indonesia Microsoft,” ujar Haris Izmee, Presiden Direktur Microsoft Indonesia.

I.2 Lingkup

Pada pembahasan ini terfokus pada pembelajaran:

1. Azure Data Fundamental
2. Azure AI Fundamental
3. Analyzing Data with Power BI
4. Power Platform Fundamentals
5. Capstone Project Data and Artificial Intelligence di bidang Bisnis

I.3 Tujuan

Keterampilan digital memainkan peranan yang krusial bagi tingkat adaptasi Indonesia di era berbasis cloud saat ini. Indonesia sendiri masih membutuhkan sembilan juta talenta digital hingga 2035 mendatang atau sekitar 600.000 talenta digital per tahun. Adanya program ini akan membantu mencapai target tersebut, Secara jangka pendek, kelas dan proyek yang diberikan akan meningkatkan kesempatan mahasiswa untuk bisa lulus sertifikasi Microsoft. Sementara secara jangka panjang, sertifikasi akan meningkatkan daya saing mahasiswa di dunia kerja. Pada Learning Track Data and Artificial Intelligence ada beberapa hasil pembelajaran yang ingin dicapai yaitu

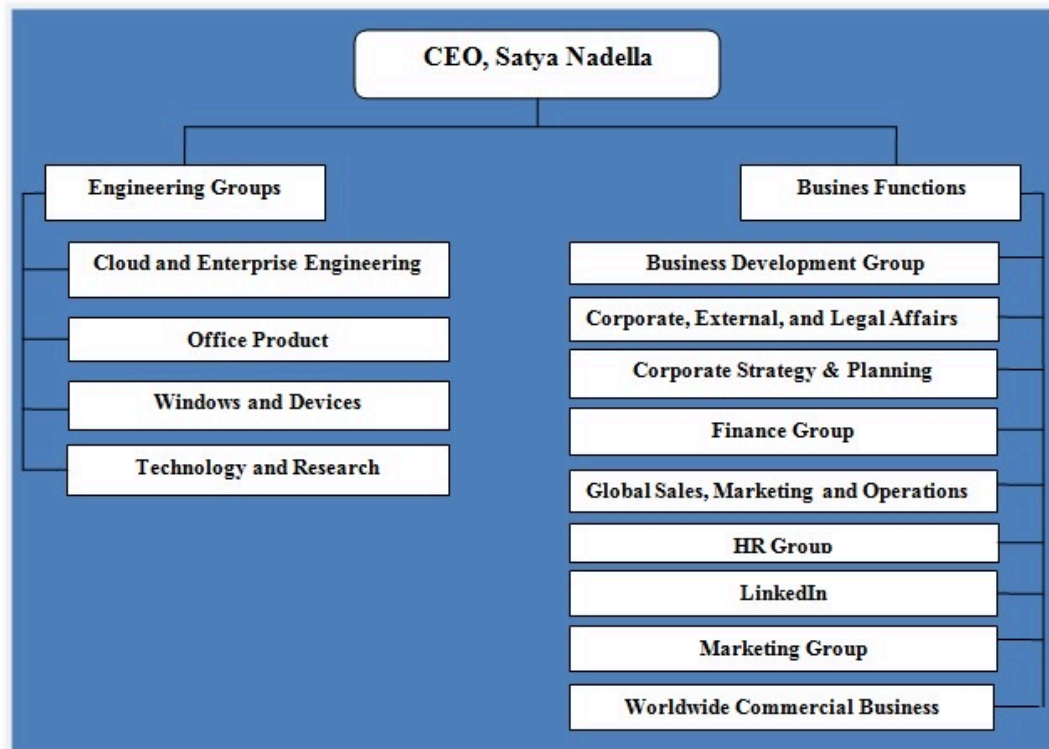
1. Mahasiswa mempelajari dasar-dasar konsep basis data di lingkungan cloud, dapatkan keterampilan dasar dalam layanan data cloud, dan bangun pengetahuan dasar tentang layanan data cloud dalam Microsoft Azure. Mahasiswa akan mengidentifikasi dan menjelaskan konsep data inti seperti relasional, non-relasional, big data, dan analitik, dan mengeksplorasi bagaimana teknologi ini diterapkan dengan Microsoft Azure. Anda akan mengeksplorasi peran, tugas, dan tanggung jawab dalam dunia data.
2. Pembelajaran ini adalah kesempatan bagi mahasiswa untuk menunjukkan pengetahuan tentang beban kerja ML dan AI umum dan cara mengimplementasikannya di Azure.
3. Mahasiswa Mempelajari nilai bisnis dan kemampuan produk dari Power Platform dengan membuat Power Apps sederhana, menghubungkan data

dengan Microsoft Dataverse, membuat Dasbor Power BI, mengotomati proses dengan Power Automate, dan membuat chatbot dengan Power Virtual Agents.

4. Mahasiswa paham dengan analisis data menggunakan Microsoft Power BI. Analisis Data memungkinkan suatu bisnis dapat memaksimalkan nilai asset. Analisis data bertanggung jawab untuk merancang dan membangun model data yang dapat diskalakan, dibersihkan dan diubah, serta memungkinkan kemampuan analitik canggih yang memberikan nilai bisnis yang bermakna melalui visualisasi data yang mudah dipahami. Analisis data juga berkolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk memberikan wawasan yang relevan berdasarkan persyaratan bisnis yang diidentifikasi.

Bab II Lingkungan Organisasi Microsoft

II.1 Struktur Organisasi



II.2 Lingkup Pekerjaan

Pada lingkungan Studi Independen Microsoft terdapat mentor dan asisten mentor dengan mentor memiliki tanggung jawab untuk memberikan materi dan tugas kepada mahasiswa dan asisten mentor yang bertugas untuk membantu mentor serta memberikan informasi mengenai online assessment, pemberitahuan dari Kampus Merdeka dan informasi lainnya kepada mahasiswa. Untuk mahasiswa memiliki tanggung jawab untuk mengikuti semua kelas dan mengerjakan semua tugas yang diberikan.

II.3 Deskripsi Pekerjaan

Dalam implementasinya, mahasiswa akan mendapatkan pendampingan dari tenaga pengajar ahli yang telah ditunjuk Microsoft Indonesia, yaitu MIC Enterprise, selama empat bulan. Pendampingan dilakukan melalui kelas virtual serta tugas

proyek yang dirancang sesuai dengan tantangan/kebutuhan industri saat ini. Pada pelaksanaannya di setiap minggu terdapat kelas sinkron dan kelas asinkron. Kelas sinkron diperuntukkan untuk membahas materi sesuai dengan kurikulum yang sudah ditentukan di tiap minggu nya sedangkan pada kelas asinkron mahasiswa diberi tugas yang berkaitan dengan materi yang sebelumnya telah diberikan pada kelas sinkron, seringkali berupa tugas Hands-On dimana mahasiswa langsung mempraktekkan konsep yang sudah dipelajari. Pada akhir periode yaitu di bulan November – Desember, mahasiswa diberikan tugas Capstone Project yang bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menunjukkan hasil dari pembelajaran yang sudah ditempuh selama masa periode berlangsung.

II.4 Jadwal Kerja

Selama periode berlangsung, mahasiswa diberi jadwal yang selalu sama tiap minggunya yaitu 2 kali kelas sinkron dan 2 kali kelas asinkron yang selalu berselang seling antara satu dan lainnya. Selain 4 hari yang sudah diberi jadwal tetap tiap minggunya, mahasiswa juga memiliki kewajiban untuk mengerjakan modul – modul yang ada di Microsoft learn yang tentunya selalu beriringan dengan materi yang sedang dipelajari untuk mengisi waktu kosong pada setiap minggunya.

Bab III Data and Artificial Intelligence Track

Pada bagian ini dijelaskan mengenai pelaksanaan project MSIB meliputi deskripsi persoalan, proses, solusi dan pencapaian hasil. Lebih rinci terkait Dokumen Teknis, bisa mengacu pada Lampiran Dokumen Teknis.

III.1 Problem Description

Teknologi AI diciptakan untuk memahami dan memberi solusi terhadap suatu masalah dengan lebih cepat dan efektif. Lebih lagi, AI diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaan manusia dengan lebih mudah serta memberi hasil yang maksimal. Perkembangan AI menjadi lebih pesat seiring banyaknya pengguna internet. Tercatat ada 196,7 juta atau lebih dari 70% populasi Indonesia sudah menjadi pengguna akses internet pada kuartal II/2020, yang membuat data AI semakin berkembang. Untuk memproses jumlah data yang luar biasa besar atau massif, memang diperlukan kapasitas atau computing power yang mumpuni. Perkembangan teknologi komputasi awan atau Cloud Computing, membuat AI tidak lagi menjadi hal yang mahal atau sulit dijangkau.

Pada Learning Track Data and Artificial Intelligence mahasiswa akan diajarkan mengenai konsep inti dari data dan cara pengolahannya, serta pengetahuan dasar tentang pembelajaran mesin dan konsep kecerdasan buatan. Mahasiswa juga akan diajarkan bagaimana cara mengimplementasikan semua itu menggunakan salah satu layanan Cloud Computing terbesar di dunia yaitu Microsoft Azure. Berikut adalah beberapa kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa untuk mencapai hasil tersebut.

III.2 Kelas Sinkron

Uraikanlah proses yang dikerjakan selama mengerjakan project MSIB termasuk hambatan yang ditemui dan cara penyelesaian jika ada. Dalam bagian ini juga dituliskan kaskas atau pengetahuan yang dimanfaatkan dalam proses pelaksanaan KP. Pada pelaksanaan pembelajaran sinkron, mahasiswa dipandu oleh mentor, dan

asisten mentor di dalam pelaksanaannya. Di mana proses pembelajaran asinkron dijalankan dengan menggunakan Microsoft Teams sebagai sarana hubung dan kelas virtual. Perbandingan mentoring pada aktivitas Program Studi Independen ini maksimal adalah 1:60, sehingga diharapkan mahasiswa dapat di-monitoring oleh para mentor dan asisten mentor secara maksimal. Pembelajaran Sinkron Program Studi Independen Microsoft memiliki durasi 3x50 menit per pertemuan, dan di dalam setiap aktivitas pembelajaran sinkron akan dilakukan perekaman, sehingga memungkinkan bagi mahasiswa untuk mempelajari kembali atas materi yang disajikan oleh mentor. Total pertemuan sinkron setiap bulannya adalah 6 (enam) kali pertemuan dan disampaikan pada minggu ke-1 s.d ke-3. Setiap bulannya mahasiswa akan dipandu oleh mentor dan asisten mentor untuk mengikuti perkuliahan dengan hanya fokus pada satu topik besar yang telah ditetapkan

III.3 Kelas Asinkron

Pembelajaran asinkron memiliki durasi 6x50 menit per pertemuan. Di mana di dalam durasi tersebut, baik itu mentor, asisten mentor, dan mahasiswa tidak diwajibkan selalu online pada durasi yang ditetapkan, namun setidaknya aktif pada durasi yang ditetapkan. Pada kelas asinkron mahasiswa diberi tugas yang berkaitan dengan materi yang sebelumnya telah diberikan pada kelas sinkron, seringkali berupa tugas Hands-On dimana mahasiswa langsung mempraktekkan konsep yang sudah dipelajari. Salah satu contohnya adalah saat kelas sinkron mengajarkan mahasiswa mengenai konsep dari Power BI maka kelas asinkron setelahnya adalah mengembangkan sebuah dasbor visualisasi menggunakan Power BI. Total pertemuan asinkron khusus untuk aktivitas diskusi setiap minggunya adalah 2 kali pertemuan, dan setiap bulannya adalah 6 kali pertemuan. Contoh lain dari tugas yang diberikan adalah membuat mobile app menggunakan canvas power app, membuat model machine learning untuk mendeteksi objek menggunakan Azure Custom Vision API, dan juga membuat chatbot yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan fiksi menjawab FAQ. Hasil dari tugas yang dikerjakan pada kelas asinkron dapat mengacu pada lampiran dokumen Teknik.

III.4 Microsoft Learn

Mahasiswa juga diwajibkan untuk mengikuti pembelajaran mandiri melalui Microsoft Learn berdasarkan topik-topik yang telah ditetapkan. Untuk menjamin mahasiswa benar-benar telah mempelajari pembelajaran mandiri, maka mahasiswa setiap minggunya wajib melaporkan aktivitas pembelajaran mandiri melalui Microsoft Forms yang nantinya akan disisipkan di dalam Microsoft Teams. Batas waktu penyelesaian belajar mandiri setiap minggunya diunggah pada hari Sabtu pkl. 23.59 WIB – hal ini berlaku baik belajar mandiri pada pertemuan ke-1 dan ke-2 pada setiap minggunya. Sistematika pelaporan aktivitas belajar mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa Mengirimkan tautan profil Microsoft Learn pada masing-masing siswa. Profil ini akan dilakukan pengecekan secara berkala sesuai dengan apakah mahasiswa yang bersangkutan benar telah menyelesaikan materi belajar mandiri atau belum. Melalui profil ini akan diketahui materi mana saja yang telah diselesaikan oleh mahasiswa berdasarkan badges yang tampil di dalam profil mahasiswa.

III.5 Capstone Project

Proyek Capstone adalah sebuah proses pembelajaran berbasis proyek yang mendorong mahasiswa menerapkan apa yang sudah dipelajari pada program studi Independen. Proyek capstone memberi kebebasan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan pendekatan yang benar dan terstruktur. Proyek Capstone pada pembelajaran program studi independen memberikan sekumpulan masalah nyata (real-world problem) dan diharapkan diselesaikan dengan solusi yang berkualitas yang menjawab setiap tantangan dan kebutuhan tanpa mengabaikan tiga aspek utama yang dikemukakan. Mahasiswa memilih dari tiga domain yakni pendidikan, kesehatan, dan bisnis. Mahasiswa hanya dapat memilih satu pada saat program ini dimulai dan berkomitmen menyelesaikannya. Pada pelaksanaannya penulis memilih topik bisnis dimana focus dari capstone yang dibuat adalah untuk memprediksi harga suatu rumah berdasarkan fitur – fitur yang diberikan. Pada Capstone ini penulis menggunakan azure machine learning studio

untuk melakukan training dari machine learning model yang dibuat. Selain itu, penulis juga merancang dasbor berbasis desktop yang dapat digunakan pada saat rapat bisnis menggunakan Power BI. Hasil dari Capstone Project yang dikerjakan dapat mengacu pada lampiran dokumen Teknik

III.6 Sertifikasi

Salah satu tujuan utama dari program studi independent ini yaitu untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang berguna dan meningkatkan daya saing di dunia kerja. Hal tersebut dapat direalisasikan melalui sertifikasi international. Mahasiswa wajib untuk lulus sertifikasi setidaknya 50% dari total sertifikasi yang diharuskan (2 sertifikasi dari 4 sertifikasi yang diikuti). Pada pelaksanaan nya seharusnya mahasiswa diberikan 4 voucher sertifikasi, namun terdapat kendala dimana voucher sertifikasi yang diberikan oleh pihak Microsoft baru satu sehingga kami sebagai mahasiswa tidak bisa memenuhi syarat kelulusan dimana diharuskan lulus minimal 2 sertifikasi.

Bab IV Penutup

IV.1 Kesimpulan

Proses pelaksanaan Studi Independent Microsoft berjalan dengan cukup baik dimana kami sebagai mahasiswa telah diberikan fasilitas seperti akun Microsoft 365 dan juga Azure pass untuk melakukan beberapa computing yang perlu dilakukan di cloud. Mahasiswa juga berhasil mendapatkan banyak ilmu yang berharga terutama konsep inti dari data dan cara pengolahannya, pengetahuan dasar tentang pembelajaran mesin dan konsep kecerdasan buatan, serta layanan Microsoft Azure terkait.

Pendampingan dari mentor merupakan salah satu factor yang membantu dalam proses pembelajaran mahasiswa selama 4 bulan periode program dimana mentor telah berbagi ilmu nya dan pengalaman yang berharga kepada mahasiswa. Selain itu penggabungan antara kelas sinkron dan asinkron dalam satu minggu nya memberikan mahasiswa keseimbangan antara pembelajaran teori dan praktik.

Melalui Capstone Project mahasiswa diberikan kesempatan untuk menerapkan apa yang sudah dipelajari pada program studi Independen ini dan membuat hasil nyata yang dapat dijadikan sebagai portofolio dan bekal untuk terjun ke dunia kerja

IV.2 Saran

Untuk program lanjutan, akan lebih baik apabila jadwal sertifikasi sudah ditentukan dari awal sehingga tidak terundur - undur

Referensi

- [1] <https://merdeka.maribelajar.org/about-us/>
- [2] <https://news.microsoft.com/id-id/2021/08/26/microsoft-tingkatkan-keterampilan-digital-1-121-mahasiswa-indonesia-melalui-program-studi-independen-bersertifikat/>
- [3] <https://www.firstmedia.com/article/artificial-intelligence-dampak-tantangan-dan-manfaat-dalam-bisnis>

Bab V Lampiran A. TOR

Term of Reference

Sehubungan dengan partisipasi PT. Microsoft Indonesia dalam rangkain Program Studi Independen sebagai bagian dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, maka pada tanggal 20 Agustus 2021 dengan ini kedua belah pihak dibawah ini:

OBERT HOSEANTO	Selaku Education Programs and Skills Manager dari PT. Microsoft Indonesia yang berkedudukan di Jakarta Stock Exchange Building Tower II, lantai 18 Sudirman Central Business District, Jl. Jend. Sudirman No.Kav. 52-53, RT.5/RW.3, Senayan, Kec. Kby. Baru, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12190, yang selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU;
FADHIL RAUSYANFIKR	Selaku peserta program Studi Independen pada <i>LEARNING TRACK: DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> yang diselenggarakan oleh PT. Microsoft Indonesia. yang selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA;

PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA, secara sendiri-sendiri disebut sebagai PIHAK dan secara bersama-sama disebut sebagai PARA PIHAK.

PARA PIHAK dalam kedudukannya masing-masing sebagaimana tersebut di atas menerangkan hal-hal sebagai berikut:

1. PIHAK KESATU merupakan mitra dari Program Studi Independen tahun 2021 berkomitmen untuk memberikan pendampingan para peserta program Studi Independen dalam kurun waktu kurang lebih selama empat bulan, terhitung sejak tanggal 30 Agustus 2021 sampai dengan 23 Desember 2021.
2. PIHAK KEDUA merupakan peserta program Studi Independen tahun 2021 berkomitmen untuk mengikuti semua aktivitas program yang akan diagendakan oleh PT. Microsoft Indonesia kurang lebih selama empat bulan, terhitung sejak tanggal 30 Agustus 2021 sampai dengan 23 Desember 2021.
3. PIHAK KEDUA berkomitmen akan menyelesaikan keseluruhan rangkaian Program Studi Independen tahun 2021 pada *LEARNING TRACK: DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE*, dengan mengikuti beberapa tipe pembelajaran, seperti sinkron, asinkron, dan pembelajaran cara mandiri pada berbagai topik yang akan ditempuh selama empat bulan, seperti:

- a. Azure Fundamentals
 - b. Azure AI Fundamentals
 - c. Power Platform Fundamentals
 - d. Analyzing Data with Power BI
4. PIHAK KEDUA sebagai peserta kegiatan Studi Independen pada *LEARNING TRACK: DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE* akan memperoleh beberapa keluaran pembelajaran sebagai berikut:

No	Modul	Keluaran Pembelajaran
1	Azure Data Fundamentals	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami konsep inti dari data • Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara bekerja dengan data relasional di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara bekerja dengan data non-relasional di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan beban kerja analitik di Azure
2	Azure AI Fundamentals	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan beban kerja dan pertimbangan AI • Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar pembelajaran mesin di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan fitur beban kerja computer vision di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan fitur beban kerja Natural Language Processing (NLP) di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan fitur beban kerja AI percakapan di Azure
3	Power Platform Fundamentals	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan nilai bisnis Power Platform • Mengidentifikasi komponen inti Power Platform • Menunjukkan kemampuan Power BI • Menjelaskan kemampuan Power Apps • Menunjukkan kemampuan Power Automate • Menunjukkan nilai bisnis Power Virtual Agents
4	Analyzing Data with Power BI	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menyiapkan data yang akan dianalisis. • Mahasiswa mampu memodelkan data • Mahasiswa mampu memvisualisasikan data

No	Modul	Keluaran Pembelajaran
		<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu melakukan analisis data Mahasiswa mampu menerapkan dan mempertahankan <i>deliverable</i>.

5. Pada akhir setiap modul, maka PIHAK PERTAMA akan memberikan *online assessment* sebagai bagian untuk menguji pemahaman PIHAK KEDUA atas materi program Studi Independen yang telah dipelajari. Oleh sebab itu, PIHAK KEDUA WAJIB mengikuti seluruh rangkaian *online assessment* yang akan diselenggarakan.
6. PIHAK KEDUA bersedia menyesuaikan dengan jadwal pembelajaran yang akan disediakan oleh PIHAK PERTAMA dalam rangkaian *learning track* yang akan dipelajari.
7. PIHAK PERTAMA akan menyediakan ruang kelas virtual di Microsoft Teams sebagai sarana untuk pelaksanaan Program Studi Independen. Oleh sebab itu, PIHAK KEDUA bersedia untuk menggunakan platform yang ditetapkan oleh PIHAK PERTAMA untuk dapat mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran.
8. PIHAK PERTAMA akan menyediakan akun Microsoft 365 sebagai fasilitas agar PIHAK KEDUA dapat mengikuti rangkaian pembelajaran di platform yang telah ditetapkan.
9. Pada akhir program, PIHAK KEDUA diwajibkan untuk menyusun *capstone project* berupa solusi atas permasalahan atas skenario yang akan ditetapkan oleh PIHAK PERTAMA.
10. Pada akhir program, PIHAK KEDUA akan diberikan fasilitas sertifikasi internasional sebanyak maksimal 4 kali pada level fundamental atas materi yang dipelajari oleh PIHAK PERTAMA.
11. Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

PIHAK PERTAMA



OBERT HOSEANTO

PIHAK KEDUA



FADHIL RAUSYANFIKR

Bab VI Lampiran B. Log Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan	Hasil
30 Agu - 03 Sep 2021/ Minggu ke-1	Saya pada minggu tersebut selain dari belajar dari pertemuan synchronous dan asynchrhonous, saya menyelesaikan path Azure Data Fundamentals: Explore core data concepts. termasuk di dalamnya adalah explore core data concepts, Explore roles and responsibilities in the world of data, Describe concepts of relational data, Explore concepts of non-relational data, dan Explore concepts of data analytics	Mahasiswa mampu memahami konsep inti dari data
06 - 10 Sep 2021/ Minggu ke-2	Pada minggu ke dua saya belajar mengenai relational data pada azure yang terdiri dari 3 module materi yaitu Explore relational data services in Azure dimana saya belajar mengenai beberapa jenis relational database di azure seperti azure database for postgresql dan azure database for mysql, Explore provisioning and deploying relational database services in Azure dimana saya belajar membuat sebuah instance database mysql dan postgresql pada azure dengan konfigurasi yang sudah disesuaikan dan mengkonekan database tersebut dari mysql workbench dan pgadmin yang ada di lokal, dan Query relational data in Azure	Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara bekerja dengan data relasional di Azure

	dimana saya melatih lagi cara menggunakan query untuk melakukan CRUD pada database relasional. Pada minggu ini saya banyak belajar menggunakan microsoft learn, dan ditambah tugas hands on dari pertemuan asncron yang membuat saya jauh lebih paham lagi	
13 - 17 Sep 2021/ Minggu ke-3	Pada minggu ini saya langsung belajar mengenai materi dari 2 learning path sekaligus yaitu Azure Data Fundamentals: Explore non-relational data in Azure dan Azure Data Fundamentals: Explore modern data warehouse analytics in Azure. Tapi saya sendiri lebih fokus kepada belajar non relational data seperti Explore non-relational data offerings in Azure dimana saya belajar mengenai jenis - jenis penyimpanan data non relasional di azure (table storage, blob storage, cosmos db) dan masing- masing kegunaanya. Lalu saya juga belajar Explore provisioning and deploying non-relational data services in Azure dimana saya mengerti mengenai mengkonfigurasi masing - masing dari penyimpanan data tersebut dan cara menghubungkan antara satu sama lain untuk menjadi usecase nyata. Dan saya juga belajar Manage non-relational data stores in Azure dimana saya	Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana cara bekerja dengan data nonrelasional di Azure

	mengerti mengenai cara mengelola semua penyimpanan data tersebut seperti cara untuk mengupload dan menerima data dari cosmosdb, storage blob dan file storage	
20 - 24 Sep 2021/ Minggu ke-4	Minggu ini saya belajar menyelesaikan learning path terakhir di rps azure data fundamental yaitu Azure Data Fundamentals: Explore modern data warehouse analytics in Azure. Di learning path ini terdapat modul Examine components of a modern data warehouse dimana saya belajar mengenai komponen - komponen yang membentuk arsitektur modern data warehouse seperti azure databricks, azure synapse alaytics dan azure HDinsight. Lalu saya juga mengerjakan modul Explore data ingestion in Azure dimana saya belajar bagaimana cara memuat data kedalam data warehouse melalui azure data factory. Terdapat juga modul Explore data storage and processing in Azure dimana saya belajar bagaimana cara azure synapse analytics mempermudah kita untuk menganalisis dan memproses data terutama menggunakan Transact-SQL. Yang terakhir adalah Get started building with Power BI dimana saya belajar mengenai dasar - dasar dari PowerBi seperti building blocks yang	Mahasiswa mampu menjelaskan beban kerja analitik di Azure

	dimiliki dan bagaimana cara membuat canvas yang baru	
27 Sep - 01 Okt 2021/ Minggu ke-5	<p>Minggu ini adalah pertama kali masuk ke dalam materi AI. Minggu ini diawali dengan belajar materi dari learning path Get started with artificial intelligence on Azure dimana saya belajar mengenai pengertian dari AI itu sendiri yaitu software yang dibangun untuk mengikuti berbagai macam kemampuan yang dimiliki manusia tanpa adanya human error. Berikutnya di dalam modul yang sama diberikan overview dari tiap key element AI yang terdapat di azure yaitu Machine learning, Anomaly detection, Computer vision, Natural language processing, dan conversational AI. Pada minggu ini akan saya mempelajari key element yang pertama yaitu machine learning. Dengan menggunakan azure kita tidak perlu lagi menyentuh kodingan karena sudah disiapkantechnik - teknik yang dapat kita gunakan untuk membuat model machine learning yang terbaik untuk data yang kita berikan. Melalui learning path Use visual tools to create machine learning models with Azure Machine Learning, saya dapat memahami teknik - teknik yang dapat digunakan di azure, diantaranya adalah regression</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan beban kerja dan pertimbangan AI • Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar pembelajaran mesin di Azure

	<p>model, classification model, dan clustering model. Di azure juga ada yang namanya automated machine learning dimana service ini akan memberikan algoritma yang paling optimal dari data yang kita berikan. Pada setiap module di learning path ini saya belajar mulai dari explore data, training pipeline, evaluate model, membuat pipeline inferensi sampai dengan deployment</p>	
04 - 08 Okt 2021/ Minggu ke-6	<p>Minggu ini cukup banyak yang saya pelajari yaitu semua materi yang ada di learning path Explore computer vision in Microsoft Azure dan Explore natural language processing. Di learning path computer vision saya belajar teknik - teknik yang bisa digunakan di azure -image analysis: memberikan analisis pada foto yang diberikan (mendeskripsikan foto dengan keyword) -image classification: mengklasifikasikan objek yang ada di foto sesuai dengan parameter yang diberikan saat training model (anomaly detection) -object detection dengan custom vision: mendeteksi dan mengenali objek yang ada di foto dan memberikan tagging pada objek tersebut (detect car in self driving cars) - detect and analyze face : dapat merekognisi wajah pada foto dan menganalisis atribut yang sesuai seperti emosi dan umur -</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan fitur beban kerja computer vision di Azure • Mahasiswa mampu menjelaskan fitur beban kerja Natural Language Processing (NLP) di Azure

	<p>OCR: optical character recognition dapat mengenali text dari foto yang diberikan dan mengembalikannya dalam bentuk string Di learning path natural language processing saya belajar teknik - teknik yang bisa digunakan di azure -text analysis: memberikan analisis kepada kita berdasarkan text yang diberi, analisis tersebut bisa berupa sentimen, keyphrase extraction dan mendeteksi bahasa -speech recognition: dapat merubah text menjadi suara menggunakan text to speech dan merubah suara menjadi text dengan speech to text -translate: layanan azure yang ini dapat mentraslate text atau suara dari satu bahasa menjadi bahasa lainnya - language understanding: melatih agar model dapat memahami command yang diberikan user walaupun sedikit berbeda dengan data yang diberikan pada training Materi minggu ini menurut saya lebih mudah daripada machine learning yang minggu sebelumnya dikarenakan contoh lab yang lebih mudah untuk diikuti dan dimengerti. Overall menurut saya materi minggu ini sangat menarik.</p>	
11 - 15 Okt 2021/ Minggu ke-7	Minggu ketujuh ini adalah minggu terakhir di materi AI. Kebanyakan materi sudah banyak diselesaikan di minggu - minggu sebelumnya. Pada	Mahasiswa mampu ennjelaskan fitur

	<p>minggu ini saya banyak melakukan rekap dari materi computer vision dan natural language processing. Dan yang paling membantu adalah soal - soal contoh ujian yang diberikan mentor sehingga saya lebih siap dan memahami apa saja yang mungkin muncul di ujian dan yang mungkin terlewat saat saya belajar mandiri. Materi baru yang saya pelajari di minggu ini adalah materi yang ada di learning path Explore conversational AI dimana saya belajar pengertian dari conversational AI yaitu penggunaan artificial intelligence yang mengimitasi bagaimana manusia dapat melakukan percakapan. Implementasi dari conversational AI yang paling sering digunakan adalah bot. Di azure cara untuk membuat bot pertama adalah dengan membuat knowledge base yang terdiri dari pertanyaan dan jawaban dan terkadang juga mengimplementasikan nlp. Setelah itu baru dapat membangun bot service sebagai interface dari knowledge base yang dapat diakses dari berbagai macam channels seperti telegram dan msteams.</p>	<p>beban kerja AI percakapan di Azure</p>
18 - 22 Okt 2021/ Minggu ke-8	<p>Minggu ke-8 ini karena merupakan minggu kosong tidak ada kelas sinkron ataupun asinkron maka saya gunakan untuk review materi dp-900</p>	

	<p>melalui udemy yang saya beli. Isi materinya kurang lebih sama yaitu Intorduction to Azure, Exploring Data Formats & Data Stores, Exploring Relational Databases, Exploring NoSQL Databases, Exploring Azure Storage dan Exploring Data Analytics. Saya harap dengan review ini nilai saya di ujian asli nya aka bagus</p>	
<p>25 - 29 Okt 2021/ Minggu ke-9</p>	<p>Minggu ke-9 ini yang saya kerjakan ada beberapa yaitu review materi - materi untuk AI - 900 melalui platform udemy, dilanjutkan dengan belajar mengenai power platform dari sesi sinkron dan juga microsoft learn. Sejauh ini yang saya pelajari dari power platform adalah Microsoft Power Platform kumpulan produk atau platform yang berbasis cloud yang dikeluarkan oleh Microsoft. Dimana platform ini sendiri memiliki desain antarmuka atau user interface, kita juga tidak perlu mahir dalam Bahasa pemrograman untuk mengoperasikan dikarenakan dalam pengoperasian tanpa programming. 4 komponen yang ada pada Microsoft Power Platform diantaranya: Power Apps, Power Automate, Power BI, dan Virtual Agent Power BI merupakan alat untuk mengolah dan menganalisa data atau menampilkannya dalam bentuk grafis. Power Apps</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Mampu menjelaskan nilai bisnis Power Platform • Mengidentifikasi komponen inti Power Platform

	<p>merupakan alat untuk membangun aplikasi yang berbentuk website atau aplikasi, dengan pengaplikasiannya hanya dengan drag and drop dan memiliki desain yang responsive. Power Automate merupakan tools untuk melakukan otomatisasi proses. Power Virtual Agent merupakan platform berbasis kecerdasan buatan untuk membangun robot virtual atau bot. Keempat komponen tersebut dibangun dengan sistem yang sama yaitu CDS (Common Data Services), Microsoft Dataverse adalah solusi berbasis cloud yang dengan mudah menyusun berbagai data dan logika bisnis untuk mendukung aplikasi dan proses yang saling berhubungan dengan cara yang aman dan sesuai. Dataverse adalah media penyimpanan pada Power Platform</p>	
01 - 05 Nov 2021/ Minggu ke-10	<p>Minggu ini yang saya pelajari adalah membuat canvas app di power platform. Dengan menggunakan power apps bisnis bisa membuat banyak custom solution untuk everyday problem seperti menulis notulensi, membuat survey dan lain-lain. Ada beberapa cara untuk membuat power apps dan yang saya pelajari minggu ini adalah canvas app. Keuntungan dari power apps ini yaitu design bisa di custom seperti apa yang kita mau, dan paling</p>	<p>Mampu Menjelaskan salah satu kemampuan Power Apps yaitu Canvas app</p>

	<p>diptimaasikan untuk digunakan pada tablet atau smartphone. Di minggu ini saya belajar bagaimana cara mengkostumisasi elemen - elemen user interface (UI) dari canvas app dan juga cara menghubungkan data source sebagai input dan output dari apps nya tersebut. Selain itu saya juga sudah mulai mengulik - ulik dataset untuk capstone project dan mencoba untuk membersihkan data agar mudah diolah untuk kedepannya</p>	
<p>08 - 12 Nov 2021/ Minggu ke-11</p>	<p>Pada minggu ke-11 ini saya mulai masuk ke materi model driven dan power portal. Berbeda dengan canvas, model driven app desainnya bukan diatur oleh kita sebagai yang buatnya melainkan desain akan menyesuaikan otomatis sesuai dengan data bisnis yang ada. Model driven app memanfaatkan arsitektur berbasis metadata, dimana metadata ini adalah data yang akan mendefinisika struktur data yang disimpan dalam microsoft dataverse. Untuk memodelkan data bisnis, kita harus menentukan terlebih dahulu data apa yang dibutuhkan aplikasi dan bagaimana data itu akan berhubungan dengan data lain. Setelah relasi antar data sudah didefinisikan maka selanjutnya adalah menegakan</p>	<p>Mampu menjelaskan kemampuan dari model driven app dan power portal</p>

	<p>proses bisnis yang konsisten agar pengguna aplikasi dapat memiliki user experience (UX) yang bagus. Untuk aplikasinya sendiri nantinya dapat dibuat dengan mudah menggunakan app designer. Sementara Power Portal memiliki fungsi yang berbeda yaitu memiliki kemampuan untuk memberdayakan konsumen online yang lebih suka menemukan jawaban sendiri melalui layanan mandiri dan opsi komunitas. Dengan menggunakan portal Power Apps, kita dapat memberi mereka pengalaman layanan mandiri yang dipersonalisasi</p>	
15 - 19 Nov 2021/ Minggu ke-12	<p>Pada minggu ke-12 ini saya mulai masuk ke materi Power Automate dan Power BI. Disini saya belajar bahwa Power Automate merupakan tools yang memungkinkan kita untuk melakukan otomatisasi proses yang berulang. Keuntungan dari menggunakan power automate adalah microsoft menyediakan Pre-built templates, memiliki sekitar 275 konektor yang menghubungkan berbagai macam service, dan Power automate juga terintegrasi dengan ekosistem Microsoft seperti office, outlook, azure sehingga mempermudah flow kerja. Saya juga sekarang mengerti bagaimana cara membuat power automate dari awal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kemampuan Power BI • Menunjukkan kemampuan Power Automate • Menunjukkan nilai bisnis Power Virtual Agents

	<p>dan bagaimana cara memanfaatkan pre built tempates yang sudah disediakan. Minggu ini saya juga belajar bahwa Power BI merupakan tools untuk melakukan visualisasi data dalam bentuk report sehingga lebih mudah untuk dianalisis. Saya juga sudah paham bagaimana cara mengoperasikan power BI. Mulai dari cara untuk mengimport data bisa dari file csv ataupun langsung dari dataverse. Saya juga mengerti cara membuat visual - visual yang tepat (tipe grafik apa yang sesuai) untuk merepresentasikan data dari dataset agar lebih mudah dimengerti. Selain itu saya juga belajar menggunakan power virtual agents untuk membuat chatbot saya sendiri. Yang dimana dapat dihubungkan dengan power automate untuk mendapatkan fungsional yang optimal</p>	
22 - 26 Nov 2021/ Minggu ke-13	<p>Minggu ini ada beberapa hal yang saya lakukan, pertama saya menyelesaikan terlebih dahulu semua module yang ada di learning path Microsoft Power Platform Fundamentals di microsoft learn. Sekaligus juga saya mereview materinya mulai dari power automate, Power BI, dan juga Power Virtual Agents. Pada minggu ini saya juga mulai belajar banyak materi yang untuk DA-100. Pertama - tama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menyiapkan data yang akan dianalisis. • Mahasiswa mampu memodelkan data

	<p>saya mendapatkan gambaran luasnya terlebih dahulu dari video youtube yang diberikan pada sesi sinkron hari senin. Lalu saya juga belajar 2 modul dari elok yaitu Pengenalan Power BI dimana saya belajar Konsep Dasar Menyiapkan Data untuk Sistem Kecerdasan Bisnis dan Konsep Dasar Mengenal Power BI sebagai perangkat kecerdasan bisnis, juga Modeling Data Power BI dimana saya belajar Teori Pemodelan Data di Power BI, Demo Model di Power BI, Data Analysis Expression (DAX), Demo Data Analysis Expression (DAX), dan Optimalisasi Model di Power BI. Saat ini saya sudah memutuskan untuk merubah topik capstone saya menjadi mari bisnis karena menurut saya model nya lebih terbayang dan dapat langsung dicoba</p>	
<p>29 Nov - 03 Des 2021/ Minggu ke-14</p>	<p>Minggu ini saya mainly fokus ke capstone project. Karena saya memang baru memutuskan untuk pindah topik dari mari belajar menjadi mar bisnis maka saya harus mulai mengerjakan semua dari awal seperti membersihkan data, mencoba algoritma machine learning untuk prediksi harga rumah dan membuat report pada power bi. Alhamdulillah semua masih dapat saya kerjakan sebelum deadline. Selain capstone saya juga belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memvisualisasikan data • Mahasiswa mampu melakukan analisis data

	<p>materi DA-100 terutama dari lab yg didemokan di kelas sinkron. Disitu saya mempelajari bagaimana cara menarik data dari sejumlah sumber data yang berbeda ke dalam Power BI. Saya juga mempelajari cara menggabungkan kueri sehingga jumlah data yang dianalisis sedikit dan membuat navigasi data menjadi lebih efisien. Saya juga sekarang mengerti bagaimana konvensi penamaan yang baik dalam Power BI. Melalui Elok saya belajar bagaimana cara mendesign data di Power BI termasuk konsep dasar visualisasi dan Konsep Dasar Data Driven. Saya juga belajar mengenai pemahaman data analitik, ringkasan statistik hingga penggunaan visualisasi seperti apa dalam aplikasi Power BI dan juga analisis fitur yang terdapat di Power BI hingga menjelaskan pemahaman AI dari sudut pandang aplikasi Power BI</p>	
06 - 10 Des 2021/ Minggu ke-15	<p>Minggu ini saya mainly belajar keseluruhan materi untuk persiapan ujian DA-100: Analyzing Data with Microsoft Power BI. Untuk materi yang baru saya pelajari minggu ini yaitu - Model data in Power BI, dimana saya belajar mengenai data granularity, relationships dan cardinality antar data. Terus saya juga belajar mengenai DAX dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menerapkan dan mempertahankan deliverable • Mahasiswa mampu manage workspaces and datasets in Power BI

	<p>bagaimana cara menggunakannya untuk membuat calculated column dan measures. Saya juga belajar mengenai cara mengoptimisasi model salah satunya adalah dengan DirectQuery - Visualize data in Power BI dimana saya belajar kapan harus menggunakan visual apa untuk memecahkan masalah. Saya juga belajar mengenai report design dan formatting. Dan yang paling penting saya belajar mengenai bagaimana cara menggunakan report navigation agar bisa membuat data driven story in power BI - Data analysis in Power BI. Di modul ini saya mengenal fitur - fitur yang diberikan power bi untuk memberikan analytical insight seperti Q&A pada laporan untuk wawasan data yang lebih dalam dan bermakna.. Saya juga belajar bagaimana cara mendapatkan ringkasan statistik dari data dan mengeksponnya. - Manage workspaces and datasets in Power BI. Disini saya belajar cara membuat workspace dan juga melakukan deploy agar dapat dilihat oleh user lain. Saya juga belajar bagaimana cara mengatur automatic refresh pada dataset dan yang terakhir saya juga belajar mengenai Row-level security (RLS)</p>	
--	--	--

Bab VII Lampiran C. Dokumen Teknik

Semua dokumen hasil dari tugas asinkron, bukti dari pembelajaran Microsoft Learn, dan dokumen hasil dari pengerjaan Capstone Project dapat dilihat pada link berikut: <https://github.com/SkandarEverest/MSIB-DAI002>