LAPORAN AKHIR

STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

DI PT. MICROSOFT INDONESIA

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan

Program MSIB MBKM

oleh :

Rizki Adji Pangestu / 181011400052



**TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS PAMULANG**

**2021 / 2022**

Lembar Pengesahan Teknik Informatika Universitas Pamulang

**Data and Artificial Intelligence**

**Di PT. Microsoft Indonesia**

oleh :

Rizki Adji Pangestu / 181011400052

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Tangerang, ……

Pembimbing Magang atau Studi Independen Teknik Informatika Universitas Pamulang

<Nama Pembimbing>

NIP: <NIP Pembimbing>

**Lembar Pengesahan**

**DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

**Di PT. Microsoft Indonesia**

oleh :

Rizki Adji Pangestu / 181011400052

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

<Kota, ….>

<Jabatan Penanggung jawab/ Pembimbing di tempat kerja>

Nama Penanggung Jawab di tempat kerja

<Nomor Pegawai>

Abstraksi

*Tuliskan ringkasan laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka, yang merupakan ringkasan dari gambaran project secara umum, lingkup project (termasuk nama perusahaan, penjelasan singkat tentang bidang bisnis atau layanan perusahaan), misi dari project, pelaksanaan MSIB (proses dan pencapaian hasil), kesimpulan umum mengenai kegiatan MSIB yang telah dilakukan dan kata kunci.*

Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul “**LAPORAN AKHIR STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE DI PT. MICROSOFT INDONESIA**”.

Saya ucapkan terimakasih juga kepada semua pihak dari Kampus Merdeka dan PT. Microsoft Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan Studi Independen Bersertifikat untuk *Learning Track Data and Artificial Intelligence*, dan kepada Mentor dan Asisten Mentor DAI-006 yang telah membimbing saya dalam kegiatan Studi Independen Bersertifikat untuk *Learning Track Data and Artificial Intelligence.* Tentunya tanpa bimbingan beliau laporan ini tidak bisa terselesaikan secara maksimal.

Sebagai penyusun laporan, saya menyadari bahwa masih terdapat kekurangan baik dari penyusunan hingga tata bahasa yang disampaikan dalam laporan ini. Oleh karena itu dengan rendah hati saya menerima kritik dan saran dan memohon maaf bila ada kesalahan kata.

Daftar Isi

[Lembar Pengesahan Program Studi Teknik Informatika i](#_heading=h.3znysh7)

[Lembar Pengesahan ii](#_heading=h.2et92p0)

[Abstraksi iii](#_heading=h.tyjcwt)

[Kata Pengantar iv](#_heading=h.3dy6vkm)

[Daftar Isi v](#_heading=h.1t3h5sf)

[Daftar Gambar vii](#_heading=h.4d34og8)

[Bab I](#_heading=h.2s8eyo1) Pendahuluan I-8

[I.1](#_heading=h.17dp8vu) Latar belakang I-8

[I.2](#_heading=h.3rdcrjn) Lingkup I-8

[I.3](#_heading=h.26in1rg) Tujuan I-8

[Bab II](#_heading=h.lnxbz9) PT Microsoft Indonesia II-1

[II.1](#_heading=h.35nkun2) Struktur Organisasi II-1

[II.2](#_heading=h.49x2ik5) Lingkup Project II-1

[II.3](#_heading=h.44sinio) Deskripsi Project II-1

[II.4](#_heading=h.2p2csry) Jadwal MSIB (Project dan pembelajaran) II-1

[Bab III](#_heading=h.z337ya) Data and Artificial Intelligence III-1

[III.1](#_heading=h.3j2qqm3) <Deskripsi persoalan sesuai dengan topik Project MSIB > III-1

[III.2](#_heading=h.1y810tw) <Beri judul sub bab sesuai dengan proses pelaksanaan MSIB> III-1

[III.3](#_heading=h.4i7ojhp) < Beri judul sub bab sesuai dengan pencapaian hasil dari MSIB, baik pengetahuan dan kompetensi yang didapatkan > III-1

[Bab IV](#_heading=h.2xcytpi) Penutup IV-1

[IV.1](#_heading=h.1ci93xb) <Kesimpulan > IV-1

[IV.2](#_heading=h.3whwml4) <Saran> IV-1

[Referensi viii](#_heading=h.2bn6wsx)

[Lampiran A. <TOR> A-1](#_heading=h.qsh70q)

[Lampiran B. Log Activity B-1](#_heading=h.3as4poj)

[Lampiran C. <Dokumen Teknik> C-1](#_heading=h.1pxezwc)

Daftar Gambar

*Dapat ditambahkan berbagai daftar yang dibutuhkan seperti daftar tabel, daftar gambar, daftar algoritma, daftar padanan istilah, daftar singkatan, daftar istilah, daftar simbol. Khusus untuk daftar pustaka, dapat diletakkan setelah bab Penutup, sebelum lampiran.Jika hanya terdapat satu gambar atau satu tabel, maka tidak perlu dibuat daftar gambar atau daftar tabel. Setiap daftar, misal daftar gambar, daftar tabel, daftar istilah dan singkatan, semuanya diletakkan pada halaman terpisah.*

# Pendahuluan

*Bagian ini berisi pendahuluan mengenai project MSIB yang dilaksanakan.*

## Latar belakang

*Tuliskanlah latar belakang dari pelaksanaan MSIB di perusahaan dan substansi yang digeluti berkaitan dengan tujuan, misi, visi atau fungsi perusahaan.*

Pada masa industri 4.0 ini dimana perkembangan sosial, budaya, dunia kerja, dan perkembangan teknologi yang sangat pesat, mahasiswa diharuskan untuk mempelajari pengetahuan industri terutama di bidang teknologi. Dengan adanya pelaksanaan Mangang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) pada program Kampus Merdeka pada perusahaan PT. Microsoft Indonesia, diharapkan saya sebagai mahasiswa dapat meraih capaian pembelajaran yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara optimal dan relevan.

Sesuai dengan Visi dan Misi PT. Microsoft Indonesia yaitu “Memberdayakan setiap orang dan organisasi di dunia agar lebih produktif”, ([Tentang Microsoft | Visi dan misi | Microsoft](https://www.microsoft.com/id-id/about)) diharapkan dengan saya mengikuti program ini saya dapat lebih produktif menggunakan teknologi untuk melakukan berbagai hal imajinatif, inovatif, dan memberikan perubahan dalam kehidupan.

## Lingkup

*Tuliskanlah lingkup Project yang menjadi obyek MSIB, Lampiran TOR diacu di sini agar lingkup pekerjaan lebih jelas. Namun deskripsi dari pekerjaan yang dilakukan dijelaskan di sub bab II.3.*

Pada lingkup pembelajaran ini, saya sebagai pihak kedua yang dijelaskan pada lampiran TOR, berkewajiban untuk mengikuti semua aktifitas program yang diagendakan oleh PT. Microsoft Indonesia kurang lebih selama 4 bulan, terhitung sejak 30 Agustus 2021 sampai 23 Desember 2021 dengan bentuk pembelajaran seperti Sinkron, Asinkron, dan pembelajaran secara mandiri sesuai modul pembelajaran yang ditempuh selama 4 bulan ini.

Saat akhir dari setiap modul, saya wajib melakukan *Online Assesment* sebagai bagian untuk menguji pemahaman saya terhadap materi yang diberikan pada setiap modulnya. Dan saya wajib menyesuaikan jadwal kelas yang disediakan oleh pihak pertama dalam rangkaian  *Learning Track Data and Artificial Intelligence* dan mengikuti kelas Sinkron melalui platform Microsoft Teams sebagai kelas virtual untuk melakukan pembelajaran pada Studi Independen.

## Tujuan

*Tuliskanlah tujuan atau hasil mengikuti MSIB yang telah diperoleh*

Tujuan saya mengikuti Magang dan Studi Independen Bersertifikat pada PT. Microsoft Indonesia adalah untuk mendapatkan pengetahuan industri yang setara dengan 20 SKS atau 1 Semester di luar kampus berupa *soft skills* maupun *hard skills* agar lebih siap menghadapi perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang sangat pesat, terutama di bidang *Data* *and* *Artificial Intelligence.* Dengan pengetahuan di bidang *Data and Artificial Intelligence* saya dapat melakukan berbagai hal imajinatif dan inovatif dengan memanfaatkan platform *Azure Machine Learning Designer* pada *Capstone Project* saya.

Dengan mengikuti program Magang dan Studi Independen Bersertifikat ini saya harap pada masa mendatang bisa mendapatkan kesempatan untuk belajar lebih, mengembangkan *soft skills* dan *hard skils*, dan bekerja pada perusahaan Microsoft. Atau membuat Perusahaan Startup saya sendiri yang menggunakan teknologi Microsoft untuk pengembangan aplikasinya.

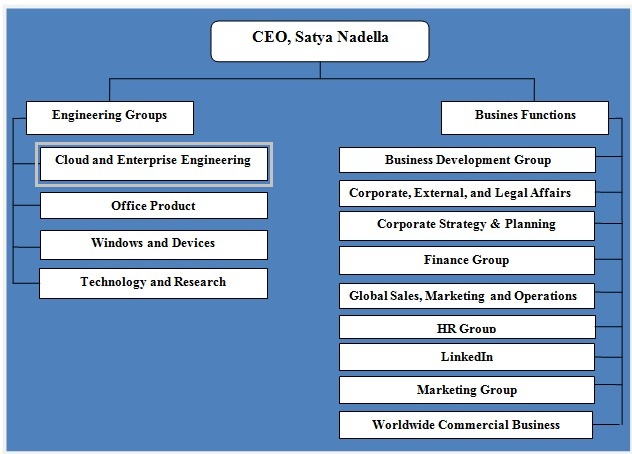
# PT Microsoft Indonesia

*Jelaskan dengan struktur mengenai organisasi atau lingkungan organisasi Mitra MSIB dan kaitannya dengan lingkup pekerjaan/project yang dilakukan.*

## Struktur Organisasi

*Tuliskanlah struktur organisasi Mitra MSIB dan jelaskan posisi tim pada struktur organisasi tersebut. Catatan: Dalam gambar struktur organisasi, unit atau divisi tempat melaksanakan proyek dan pembelajaran dibedakan dari unit lain (dengan penambahan shading atau garis putus-putus).*

Berikut ini adalah struktur organisasi pada Microsoft:



Posisi tertinggi pada PT Microsoft adalah Chief Executive Officer (CEO) yaitu Bapak Satya Nadella, tugas dari CEO adalah membuat keputusan penting untuk perusahaan, mengatur semua sumber daya pada perusahaan, dan menjadi jembatan antara jajaran direktur dan operasional di dalam perusahaan. Adapun 2 divisi penting dalam perusahaan yaitu:

1. **Engineering Group**

Grup divisi ini berperan dalam pengembangan produk atau aplikasi yang di publish atau dipasarkan oleh Microsoft. Seperti Office 365, Power Apps, Azure, Microsoft Windows Operating System, dan produk microsoft lainnya. Pada grup ini terdapat 4 divisi yaitu:

* 1. **Cloud and Enterprise Engineering**

*Cloud Engineer* merupakan istilah yang mencakup beberapa bagian pekerjaan, yaitu *Cloud Architect, Cloud Software Engineer, Cloud Security Engineer, Cloud System Engineer,* dan *Cloud Network Engineer*. ([Mengenal Cloud Engineer, Salah Satu Skills Paling Laku di Era Digital - Semua Halaman - Info Komputer (grid.id)](https://infokomputer.grid.id/read/122902106/mengenal-cloud-engineer-salah-satu-skills-paling-laku-di-era-digital?page=all)) *Cloud Architect* bertugas mengelola infrastruktur *cloud* mulai dari arsitektur, konfigurasi, dan deployment aplikasi ke *cloud server*. Sementara itu *Cloud Software Engineer* bertugas untuk membangun dan memelihara fitur dan fungsi pada software, database, dan aplikasi pada teknologi *cloud*. *Cloud Security Engineer* menangani masalah keamanan pada teknologi *cloud*. *Cloud System Engineer* bertugas membangun dan memelihara system baik software atau hardware pada teknologi *cloud*. Dan *Cloud Network Engineer* bertugas mengatur dan mengelola jaringan yang berjalan pada sistem teknologi *cloud*.

*Enterprise Engineer* bertugas menerapkan pengetahuan, prinsip, dan disiplin yang berhubungan dengan analisis, design, implementasi dan operasi dari semua elemen yang bekerjasama dengan perusahaan. Bidang ini menggabungkan rekayasa sistem dan manajemen strategis untuk merekayasa seluruh perusahaan dalam hal produk, proses, dan operasi bisnis pada perusahaan. ([Enterprise engineering - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_engineering))

* 1. **Office Product**

*Office Product Engineer* bertugas melakukan pengembangan pada aplikasi-aplikasi OfficeMicrosoft, seperti aplikasi yang terdapat pada Office 365 seperti Microsoft Word, Excel, Power Point, Outlook, OneDrive, OneNote, Teams, Yammer, SharePoint, Sway, Power Apps, Power BI, dan produk aplikasi microsoft lainnya. Selain melakukan pengembangan terhadap aplikasi Office Microsoft, *Office Product Engineer* juga bertugas untuk membangun aplikasi microsoft baru yang akan dikeluarkan oleh perusahaan.

* 1. **Windows & Devices**

*Windows & Devices Engineer* memiliki tugas mengembangkan sistem operasi windows yang dipakai pada personal komputer di seluruh dunia. Mulai dari sistem operasi yang ada di PC, Laptop, atau *smartphone* berbasis Windows.

* 1. **Technology & Research**

*Engineer* pada divisi ini berperan dalam riset dan pengembangan teknologi baru yang akan diciptakan oleh Microsoft. Seperti teknologi Microsoft AI, *Cloud Edge Computing, Big Data, Data Mining,* dan lain-lain yang berdampak untuk perkembangan teknologi di seluruh dunia.

1. **Business Functions**

Grup divisi bisnis berperan dalam mengatur keperluan bisnis pada perusahaan, seperti legalitas, strategi dan perencanaan bisnis, marketing, relasi customer, *human ressource*, dan pengembangan bisnis perusahaan. Pada grup ini terdapat 9 divisi yaitu:

* 1. **Business Development Group**
  2. **Corporate, External, and Legal Affairs**
  3. **Corporate Strategy & Planning**
  4. **Finance Group**
  5. **Global Sales, Marketing and Operations**
  6. **HR Group**
  7. **LinkedIn**
  8. **Marketing Group**
  9. **Worldwide Commercial Business**

## Lingkup Pembelajaran

*Tuliskanlah lingkup pekerjaan divisi atau bagian tempat anda melaksanakan project MSIB secara ringkas, kemudian kaitkan dengan lingkup pekerjaan project yang sesuai dengan lingkup dari divisi tersebut.*

Pada Studi Independen Bersertifikat di PT. Microsoft Indonesia, saya mempelajari hal yang ada pada divisi *Cloud & Enterprise Engineering*. Sesuai dengan divisi tersebut dimana *Cloud Engineer* berperan sebagai pembangun, perancang, dan pengembang teknologi di lingkungan *cloud*, saya mempelajari *Azure Fundamentals* sebagai pemahaman dasar tentang penggunaan layanan Azure sebagai platform penyedia layanan *cloud*.

Pada bagian *Enterprise Engineering* yaitu sebagai bidang yang berperan menggabungkan rekayasa sistem dan manajemen strategis untuk merekayasa seluruh perusahaan dalam hal produk, proses, dan operasi bisnis pada perusahaan, saya mempelajari *Azure AI Fundamentals* untuk mempelajari cara mengolah data dengan bantuan *Artificial Intelligence* pada layanan Azure Portal.

Saya juga mempelajari cara membuat *User Interface* dengan *Power Apps* pada pembelajaran *Power Platform Fundamentals*, dan mempublikasikannya untuk bisa diakses oleh anggota pada organisasi. Selain itu saya juga mempelajari *Analyzing Data with Power BI* untuk membuat laporan dari data yang telah diolah tersebut dalam bentuk *Interactive Report* dan membuat dashboard yang dapat di publikasi dan digunakan untuk rapat pada kasus MariBisnis pada *Capstone Project* saya.

## Deskripsi Pembelajaran

*Tuliskan deskripsi setiap tahap pekerjaan yang dilakukan (lebih rinci dari I.2), dilengkapi dengan deskripsi pekerjaan mahasiswa terkait dengan divisi tempat mahasiswa bekerja/belajar.*

## Jadwal Kelas

*Tuliskan gambaran jadwal kegiatan selama mengikuti MSIB, rinciannya mengacu ke lampiran Log Activity di platform kampus merdeka*.

# <Beri Judul sesuai dengan topik KP>

*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. Jika tidak disertai Dokumen Teknis HARUS melampirkan pernyataan bahwa Dokumen Teknis tersebut bersifat confidential dengan ditandatangani oleh Mentor atau Penanggung Jawab di Perusahaan (menggunakan formulir yang sudah disediakan).*

*Pencapaian Hasil yang dilaporkan harus sampai pada evaluasi atau umpan balik dari organisasi Mitra MSIB (misal apakah sudah di coba di perusahaan, ataukah sudah memberikan training kepada calon pengguna di organisasi mitra, apakah ada tindak lanjut yang harus dilakukan untuk perbaikan, dan sebagainya).*

*Dalam bab ini dituliskan kesulitan atau kemudahan yang ditemui selama kerja praktek terkait dengan komunikasi antar personal (dengan lingkungan kerja), kerja tim, pengetahuan yang mendukung pelaksanaan MSIB, serta bagaimana solusi untuk kesulitan yang dihadapi.*

## <Deskripsi persoalan sesuai dengan topik project MSIB >

## <Beri judul sub bab sesuai dengan proses pelaksanaan Project MSIB>

*Uraikanlah proses yang dikerjakan selama mengerjakan project MSIB termasuk hambatan yang ditemui dan cara penyelesaian jika ada. Dalam bagian ini juga dituliskan kakas atau pengetahuan yang dimanfaatkan dalam proses pelaksanaan KP.*

## < Beri judul sub bab sesuai dengan pencapaian hasil dari Project MSIB >

*Uraikan berbagai hasil yang diperoleh selama menjalankan project MSIB di organisasi Mitra MSIB, rinciannya mengacu pada lampiran dokumen teknik jika ada. Hasil selama mengikuti MSIB dikaitkan juga dengan tujuan MSIB di sub bab I.3.*

# Penutup

*Tuliskan apa yang perlu disampaikan sebagai penutup berupa kesimpulan dan saran perbaikan.*

## <Kesimpulan >

*Tuliskan kesimpulan baik mengenai proses pelaksanaan MSIB maupun mengenai substansi yang dikerjakan selama menjalani MSIB (jelaskan per point).*

## <Saran>

*Tuliskan saran baik mengenai proses pelaksanaan MSIB di organisasi Mitra maupun mengenai substansi atau topik yang digeluti selama menjalankan program MSIB (jelaskan per point).*

Referensi

*Tuliskan berbagai referensi yang digunakan dalam laporan MSIB terurut abjad berdasar nama pengarang dan beri nomor mulai dari [1], contoh:*

*Cat: nomor halaman mengikuti daftar isi, misal: sebelum bab pendahuluan, ada lampiran padanan istilah dengan nomor halaman vi, maka nomor halaman daftar pustaka adalah vii*

*Penulisan halaman untuk setiap lampiran sama dengan format penulisan halaman untuk setiap bab, contoh untuk Lampiran A, halaman berawal dari A-1, A-2, dst. Posisi nomor halaman pada halaman pertama ditulis pada bottom center, untuk halaman berikutnya adalah top right. Hal ini juga berlaku untuk nomor halaman pada bab isi.*

# Lampiran A. <TOR>

*Lampiran A bersifat wajib untuk mahasiswa yang melakukan MSIB. TOR berisi job description Mahasiswa dan target mengikuti MSIB di organisasi Mitra yang telah disepakati bersama antara Mahasiswa dan Organisasi Mitra. TOR ini dibuat pada awal pelaksanaan (onboarding) dan ditandatangani oleh pihak Mahasiswa dan Organisasi Mitra. Pembimbing dari Program Studi akan membantu mahasiswa melaksanakan MSIB dan menyusun laporan MSIB sesuai TOR yang telah disepakati.*

# Lampiran B. Log Activity

*Pada Bagian ini berisi log activity dengan format sebagai berikut*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Minggu/Tgl | Kegiatan | Hasil |
|  |  |  |

# Lampiran C. <Dokumen Teknik>

*Mahasiswa peserta MSIB dapat melampirkan berbagai dokumen teknik yang merupakan hasil pelaksanaan project MSIB, contoh Software Requirement Specification (SRS), dll. Lampiran ini wajib ada, kecuali bagi perusahaan yang menyatakan bahwa dokumen teknis terkait project yg dijalankan dalam MSIB yang bersifat confidential. Jika dokumen teknis bersifat confidential, maka lampiran ini diganti dengan lampiran surat pernyataan dari perusahaan dan ditandatangani oleh pembimbing di perusahaan bahwa dokumen teknis terkait MSIB bersifat confidential.*