

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT
MACHINE LEARNING PATH
di Bangkit Academy 2022 by Google, GoTo, Traveloka
PT Presentologics

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program MSIB MBKM



Oleh:

Andre Citro Febriliyan Lanyak / 19102274

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2022

**LEMBAR PENGESAHAN TEKNIK INFORMATIKA
TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT MACHINE LEARNING PATH
di Bangkit Academy 2022 by Google, GoTo, Traveloka
PT Presentologics**

oleh :
Andre Citro Febriliyan Lanyak / 19102274

disetujui dan disahkan sebagai
Laporan Akhir Semester Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Purwokerto, 28 Juli 2022
Pembimbing Studi Independen Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Amalia Beladiana Arifa, S.Pd., M.Cs

NIK: 20920001

Lembar Pengesahan

STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT MACHINE LEARNING PATH

di Bangkit Academy 2022 by Google, GoTo, Traveloka PT

Presentologics

oleh :

Andre Citro Febriliyan Lanyak / 19102274

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Bandung, 26 Juli 2022

Learning Support Manager

Bangkit Academy 2022

 **bangkit**

Adrianus Yoza Aprilio

ABSTRAKSI

Program Studi Independen Bersertifikat di Bangkit Academy 2022 oleh Google, GoTo, Traveloka dengan jalur pembelajaran Machine Learning, Cloud Computing dan Mobile Development sedang dilaksanakan dari tanggal 21 Februari hingga sekarang. Dengan teknis pembelajaran yang dilaksanakan secara daring terdiri dari tiga metode yakni: secara sinkronus, asinkronus, dan belajar mandiri melalui 3 platform yakni: Dicoding, Qwiklabs, dan Coursera. Pada learning path Machine Learning peserta mempelajari enam topik wajib yakni: Dicoding's Python, IT Automation with Python, Mathematics for Machine Learning, TF Developer Professional, Structuring Machine Learning Project, TF Data and Deployment, TensorFlow Certification Preparation. Selain pembelajaran Machine Learning, Bangkit Academy juga menyediakan kelas untuk mengembangkan softskill dan Bahasa Inggris peserta. Dan pada akhir program nantinya akan terdapat capstone project, yakni proyek yang akan mendorong peserta untuk memecahkan permasalahan pada dunia nyata. Selain itu akan juga ada persiapan untuk melakukan ujian sertifikasi TensorFlow, dan kelas-kelas tambahan.

Kata kunci: Studi Independen Bersertifikat, Google, Machine Learning

ABSTRACTION

Certified Independent Study Program at Bangkit Academy 2022 by Google, GoTo, Traveloka with Machine Learning, Cloud Computing and Mobile Development learning pathways are being implemented from February 21 until now. With technical learning carried out online, it consists of three methods, namely: synchronously, asynchronously, and independent learning through 3 platforms namely: Dicoding, Qwiklabs, and Coursera. On the Machine Learning path, participants learn six mandatory topics, namely: Dicoding's Python, IT Automation with Python, Mathematics for Machine Learning, TF Developer Professional, Structuring Machine Learning Project, TF Data and Deployment, TensorFlow Certification Preparation. In addition to machine learning, Bangkit Academy also provides classes to develop participants' soft skills and English. And at the end of the program there will be a capstone project, namely a project that will encourage participants to solve problems in the real world. There will also be preparation for the TensorFlow certification exam, and additional classes.

Keyword: Studi Independen Bersertifikat, Google, Machine Learning

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah di berikan kepada saya, oleh karena itu saya dapat menyelesaikan laporan akhir MSIB. Adapun tujuan dibuatnya laporan ini adalah sebagai syarat kelulusan dari program Studi Independen Bangkit Academy 2022 dengan path pembelajaran Machine Learning.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tidak dapat selesai tanpa bimbingan, bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak selama menjalani Program Studi Independen Bersertifikat di Bangkit Academy. Untuk itu pada kesempatan yang baik kali ini, dengan segenap rasa hormat, dan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melipahkan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs. selaku dosen wali saya.
4. Kak Angga Chandra Putra selaku fasilitator kelompok ML-45 di Bangkit Academy 2022
5. Seluruh jajaran Bangkit Academy 2022 yang sudah mendukung dan mensupport kami dari belakang layer.
6. Dan, kawan kawan saya Yulfiz, Rahaji, Aksa, Novaly, dan Fitra selama kegiatan pembuatan Capstone Project.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan program Studi Independen Bersertifikat.

Saya sebagai penyusun dari laporan akhir ini menyadari bahwa isi dari laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu saya selaku penyusun menerima dengan terbuka semua bentuk saran dan kritik agar laporan akhir ini dapat tersusun menjadi lebih baik lagi. Saya berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk

pembaca. Akhir kata, mohon maaf apabila terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini.

Purwokerto, 19 Juli 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andre Citro Febriliyan Lanyak', written in a cursive style.

Penyusun
Andre Citro Febriliyan Lanyak

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TEKNIK INFORMATIKA INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI & ABSTRACTION	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Lingkup.....	3
1.3 Tujuan	4
BAB II.....	6
2.1 Struktur Organisasi	6
2.2 Lingkup Pembelajaran	7
2.3 Definisi Pembelajaran.....	11
2.4 Jadwal MSIB.....	21
BAB III	31
3.1 Machine Learning	31
3.2 Instructor-Led Training.....	32
3.3 Capstone Project MSIB.....	34
3.4 Pelaksanaan, Hasil, dan Pembahasan Capstone Project.....	35
BAB IV	43
4.1 Kesimpulan	43
4.2 Saran	44
Daftar Pustaka.....	45
Lampiran A. Terms of Service.....	46
Lampiran B. Target Schedule	49
Lampiran C. Dokumen Teknik	52
Lampiran D. Interim Transcript.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrikulasi pembelajaran.....	11
Tabel 2.2 Jadwal MSIB.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram organisasi bangkit academy	7
Gambar 3.1 AiDentist	35
Gambar 3.2 Model Summary dari model ML pada aplikasi Ai Dentist	37
Gambar 3.3 Data Gambar Dental Discoloration	38
Gambar 3.4 Augmentasi Data	38
Gambar 3.5 Proses Pre-processing	39
Gambar 3.6 Arsitektur Model Sequential	40
Gambar 3.7 Kompilasi Model dan Proses Training Model	41
Gambar 3.8 Save Model dan Konversi ke Format TFlite	42
Gambar 3.9 Implementasi Model Pada Aplikasi Mobile.....	42