LAPORAN AKHIR

MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

Machine Learning Path

Studi Independen

PT. Dicoding Akademi Indonesia

Mukhammad Nisful Lail

202010370311493



**Informatika**

**Universitas Muhammadiyah Malang**

**2023**

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala nikmat, rahmat, dan karunianya yang telah diberikan sehingga dapat sehingga hingga titik ini penulis dapat menyelesaikan Program Bangkit 2023 Batch 2 dengan baik. Semua tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Dengan demikian tidak lupa penulis mengucap termakasih kepada :

1. Koordinator MSIB Universitas Muhammadiyah Malang
2. Christian Sri Kusuma Aditya, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing MSIB Universitas Muhammadiyah Malang
3. Seluruh pihak MSIB kampus merdeka
4. Seluruh pihak Bangkit Academy
5. Tim Capstone Project Catstone yang telah bekerja sama dalam pembuatan project
6. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Sebagai penulis, menyadari bahwa laporan akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangatlah diperlukan dengan tujuan membangun, memperbaiki, serta menyempurnakan sehingga laporan ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penyusunan laporan kegiatan sejenis.

**Daftar Isi**

**Kata Pengantar**

**Daftar Isi**

[**Bab I Gambaran Umum** 1](#_heading=h.lnxbz9)

[I.1 Profil Perusahaan 1](#_heading=)

[I.2 Deskripsi Kegiatan 1](#_heading=)

[**Bab II Aktivitas Mingguan**](#_heading=h.xuym8d7gbd7m) 3

[**Bab III Penutup**](#_heading=h.2xcytpi) 9

[III.1 Kesimpulan 9](#_heading=)

[III.2 Saran 9](#_heading=)

[**Referensi**](#_heading=h.3sa3rqyn55ss)

[**Lampiran**](#_heading=h.6x9e2x1bwr5b)

# Gambaran Umum

## Profil Perusahaan

Dicoding merupakan Perusahaan penyedia platform bagi developer Indonesia untuk belajar, membuat karya digital, meraih validasi industri atas karya tersebut, serta mencari pekerjaan di perusahaan mitra.

Visi Dicoding adalah menjadi platform edukasi teknologi terdepan yang mendorong akses literasi digital yang lebih luas untuk semua. Dicoding memiliki misi untuk mengakselerasi transisi Indonesia menuju dunia digital melalui pendidikan teknologi yang mentransformasi kehidupan.

## Deskripsi Kegiatan

Program yang diikuti oleh penulis dalam Studi Independen, Bangkit Academy 2023 batch 2 adalah :

Learning Path : Machine Learnig Path

Deskripsi : sebuah kelas pembelajaran yang fokus kepada pengembangan Artificial Intelegent/kecerdasan buatan melalui konsep Machine Learning/Pembelajaran Mesin klasik hingga modern. Sebagai generasi yang memasuki era gen-Z, pemahaman akan penggunaan teknologi AI maupun perancangannya akan menjadi poin tambahan untuk akselerasi pekerjaan manusia yang lebih efektif dan efisien, oleh karena itu program Bangkit Academy Machine Learning Path dapat membantu pengembangan kompetensi sumber daya manusia, terutama relevansi kebutuhan di era saat ini. Berikut adalah beberapa kompetensi yang dapat diperoleh :

1. *Analytical Thinking*
2. *Critical Thinking*
3. *Machine Learning Specialist*
4. *Data Specialist*
5. *Data Vizualitation*
6. *English Language Ability*
7. *Leadership*
8. *Project Thinking*
9. *Time Management*
10. *etc.*

Adapun untuk meraih kompetensi yang tertera diatas, dalam program learning path tersebut membagi pola pembelajaran secara interaktif dan non-interaktif. Dalam pembelajaran Interaktif hal yang dilakukan adalah melakukan sesi-sesi pertemuan bersama narasumber-narasumber profesional dan melakukan pembahasan materi serta uji pemahaman peserta dari materi yang telah disampaikan melalui pengasan yang memiliki waktu tenggang, tidak hanya itu pembelajaran interaktif juga diterapkan dalam sesi-sesi mentoring untuk memberikan arahan sehingga program yang berjalan sesuai dengan tujuan kompetensi yang telah ditetapkan.

Dalam pembelajaran non-interaktif program tersebut menyediakan dalam bentuk pelatihan kursus virtual yang disajikan oleh partnership bangkit academy penyedia kursus seperti *coursera.*

# Aktivitas Mingguan

Berikut ini adalah daftar aktivitas mingguan terkait kegiatan yang dilakukan oleh penulis selama 20 minggu terakhir :

|  |  |
| --- | --- |
| Minggu | Kegiatan |
| 1 | * Berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi, Onboarding, GrandOpening MSIB&Bangkit serta Podcast dengan Falexandro Ruby * Menyelesaikan kursus Dicoding. * Sesi konsultasi bersama mentor untuk pertama kalinya |
| 2 | Pengantar tentang percabangan if dan cara menggunakannya dengan logika terkait seperti operator aritmatika, operator perbandingan, dan operator logika, serta mendefinisikan percabangan dalam fungsi. Pengantar tentang perulangan while, for, dan rekursi dengan implementasi berbagai kasus dan pemanfaatan perulangan dengan materi yang telah dibahas sebelumnya. Pengantar tentang array, list, dictionary, dan tuple beserta implementasi mendefinisikannya, memberikan nilai input di dalamnya, dan menampilkan nilai dari mereka. Selanjutnya, setelah menyelesaikan kursus Python jalur cepat, saya bekerja pada modul tentang menggunakan Python untuk berinteraksi dengan sistem operasi.  Selain itu, saya ikut serta dalam sesi ILT (Instruktur-Led Training) yang membahas Growth Mindset, di mana kami meninjau materi yang disampaikan oleh pembicara, mengikuti kuis, dan menyelesaikan tugas dengan batas waktu yang telah ditentukan. |
| 3 | Pada minggu ketiga, saya telah mendapatkan banyak pengalaman baru, terutama dalam fokus saya untuk meningkatkan keterampilan lunak dan keterampilan keras guna mendukung studi akademis dan karier masa depan saya. Saya menghadapi berbagai tantangan dalam program Bangkit: Machine Learning yang saya ikuti. Pada minggu ketiga, saya menyelesaikan sesi ILT: Basic Python dan GitHub, yang sangat bermanfaat bagi saya untuk mengulang kembali apa yang telah saya pelajari. Selain itu, saya telah berkonsultasi dengan para mentor untuk membahas tantangan yang saya hadapi sejak awal program hingga saat ini. Terakhir, saya telah menerima beberapa sertifikat, yang merupakan sumber kebanggaan bagi saya dan pengalaman pertama selama program ini. Saya tidak sabar untuk momen-momen kejutan yang akan membuat saya semakin antusias dan kuat, dan saya menantikan untuk menemukan hal-hal baru yang tidak terduga. |
| 4 | 1. Menyelesaikan kursus Analis Data hingga tahap persiapan data. 2. Mengikuti Pelatihan Waktu dan menyelesaikan berbagai kuis dan tugas yang diberikan. 3. Mengimplementasikan rutinitas harian yang teratur dan produktif, yang juga merupakan bagian dari implementasi setelah mengikuti materi Pelatihan Waktu. 4. Melakukan eksplorasi mendalam di luar kursus untuk mengaplikasikan sebagian kecil materi kursus yang sudah saya selesaikan. |
| 5 | saya telah menyelesaikan kursus analis data dan mulai menjelajahi kursus matematika untuk machine learning, yang dimulai dengan aljabar, kalkulus, dan probabilitas statistik, semuanya dapat dilakukan menggunakan modul pemrograman Python. Modul tersebut adalah Numpy.  Selain itu, saya telah mengikuti 2 Pelatihan dalam Kelas (ILT), yang membahas analisis data dan percakapan melalui telepon dan konferensi video. Dalam kegiatan ini, kekurangan yang masih saya hadapi adalah kekurangan keberanian dan kepercayaan diri untuk terlibat dalam percakapan langsung dalam bahasa Inggris. |
| 6 | Pada minggu keenam, saya menyelesaikan kursus tentang aljabar untuk machine learning. Dalam kursus ini, saya mempelajari berbagai pustaka untuk melakukan manipulasi data numerik menggunakan metode aljabar dalam machine learning. Selain itu, selama minggu itu, saya mengikuti kursus ILT (Instruktur-Led Training) tentang Critical Thinking, yang mencakup pengenalan masalah, pemetaan masalah, solusi yang diusulkan, dan pertimbangan untuk solusi yang ditawarkan. Ini membuat saya menjadi individu yang lebih cerdas dan teliti, terutama dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. |
| 7 | Di minggu ke-7, ini adalah minggu terakhir bagi saya untuk melaporkan kemajuan terkait pembelajaran matematika machine learning. Meskipun demikian, hal itu tidak menghentikan saya untuk terus menjelajahi dan memperdalam pemahaman saya terhadap materi. Menurut saya, pemahaman konsep dasar seorang ilmuwan data dimulai dengan sejauh mana seseorang memahami matematika, yang pada akhirnya dapat menentukan seberapa cepat atau lambat mereka memahami bidang ilmu data. |
| 8 | Minggu ke-8, merupakan minggu yang cukup intens bagi saya untuk belajar di bidang data, terutama dalam machine learning. Kemajuan yang saya capai mungkin kecil, tetapi itu tidak sebanding dengan kualitas pemahaman saya, karena dengan kemajuan yang lebih atau kurang, banyak hal baru tentang machine learning yang sebelumnya diajarkan dalam perkuliahan dijelaskan. Bagaimana cara kerja dasar sistem machine learning yang terawasi dan tidak terawasi. Saya pikir itu sesuatu yang luar biasa.  Sementara itu, minggu ini juga akan ada sesi pertemuan ILT tentang Adaptabilitas dan Ketangguhan. Ini membuat saya mengenal dan ingin berlatih soft skill di lingkungan baru serta bangkit dan teguh dalam menghadapi lingkungan baru. |
| 9 | Memasuki minggu ke-9, saya telah menyelesaikan kursus pembelajaran terawasi dengan kurikulum tentang regresi dan berbagai aturan dan regulasi di dalamnya. Saya juga telah menghadiri beberapa sesi ILT (Instruktur-Led Training) tentang peningkatan adaptabilitas dan ketangguhan dalam lingkungan baru. Saat ini, saya sedang mengikuti kursus pembelajaran lanjutan untuk mempelajari jaringan saraf tiruan. Sejauh ini, saya telah mendapatkan banyak wawasan baru setelah mempelajari topik-topik machine learning, dan saya juga menghadapi beberapa tantangan serta menemukan solusi di sepanjang perjalanan. |
| 10 | Memasuki minggu ke-10, saya telah memperoleh banyak hal dalam program Bangkit Academy 2023 yang sedang saya ikuti. Pada minggu ke-10, saya terlibat dalam kegiatan pembelajaran keterampilan lunak: Manajemen Proyek yang disajikan dalam pertemuan ILT. Selain itu, saya juga mengikuti sesi tentang merespons pendapat (sesi berbahasa Inggris). Dalam kegiatan kursus, saya telah menyelesaikan semua materi dalam machine learning, mulai dari Supervised Learning, Unsupervised Learning, hingga Deep Learning.  Sejauh ini, telah terjadi kemajuan signifikan dalam diri saya terkait semua hal dalam machine learning. Namun, saya masih menghadapi beberapa tantangan ketika menjelajahi materi yang melibatkan implementasi matematika secara bersamaan dalam machine learning. |
| 11 | 1. Tinjau kursus pembelajaran Machine Learning tentang unsupervised learning dan ensamble learning. 2. Diskusikan dengan mentor mengenai perencanaan proyek akhir (capstone project): struktur rinci dalam proposal. 3. Selesaikan kursus pembelajaran dalam deep learning TensorFlow: Pengantar dalam Jaringan Saraf Tiruan (Artificial Neural Network). 4. Selesaikan kursus pembelajaran dalam deep learning TensorFlow: Convolutional Neural Network (Jaringan Saraf Konvolusional) dengan Data Gambar: Kucing dan Anjing. |
| 12 | Pada Minggu ke-12, saya telah menyelesaikan seluruh rangkaian kursus pengembangan kecerdasan buatan dalam deep learning, dimulai dari pengantar, menyelami topik-topik mendalam seperti Convolutional Neural Network, Pemrosesan Bahasa Alamiah, dan prediksi urutan.  Namun, di Minggu ke-12, saya tidak dapat menghadiri pertemuan ILT karena sedang sakit pada saat itu, dan pada hari berikutnya saya juga beristirahat untuk memulihkan kondisi saya. Oleh karena itu, mungkin saya akan menggantikan agenda yang terlewat dengan menulis abstrak untuk agenda yang terlewat tersebut.  Minggu ini, saya telah berdiskusi dengan kelompok proyek capstone untuk melakukan cross-check terhadap proyek yang akan diimplementasikan dan diajukan dalam proposal. |
| 13 | Pada kegiatan minggu ke-13, Mendekati tugas akhir kursus dan mempersiapkan pelaksanaan proyek capstone.  Dengan bekal pengetahuan dari beberapa kursus yang sudah saya selesaikan, saya mencoba menerapkannya dalam merencanakan dan merancang implementasi proyek capstone berbasis produk bersama tim saya.  Meskipun menghadapi beberapa tantangan minggu ini karena pulih dari sakit, saya juga berpartisipasi dalam program pemberdayaan terbaru sambil menghadapi Ujian Tengah Semester di kampus saya.  Saya tidak akan menyerah dan akan terus berusaha untuk mengejar ketertinggalan dengan dukungan anggota tim saya demi kesuksesan perjalanan proyek capstone kita. |
| 14 | Memasuki minggu ke-14, mendekati kemajuan menuju implementasi proyek capstone.  Saya telah menyelesaikan kursus Struktur Pembelajaran (Structure Learning Project), di mana kursus tersebut menjelaskan perencanaan terstruktur dalam implementasi Machine Learning.  Selain itu, saya juga menghadiri Agenda ILT tentang Personal Branding dan Komunikasi Wawancara untuk persiapan CV. Saya merasa sangat dibantu dalam menyiapkan CV yang terstruktur dengan baik (sesuai dengan ATS), terutama di platform LinkedIn. |
| 15 | Memasuki minggu ke-15 menandai akhir dari seluruh kursus Bangkit Academy 2023 Batch 2, khususnya dalam spesialisasi Machine Learning. Pada minggu ini, saya telah memperoleh sertifikasi untuk kursus Tensorflow: Data and Deployment. Minggu ke-15 juga merupakan momen di mana saya, sebagai peserta Bangkit Academy 2023 Batch 2, harus mempersiapkan segala sesuatu berdasarkan apa yang telah saya pelajari selama 15 minggu terakhir. Semua ini akan digunakan untuk mempersiapkan Proyek Capstone, yang merupakan proyek signifikan yang harus diselesaikan peserta sebagai syarat kelulusan dari program Bangkit Academy. Selain menyiapkan konten secara menyeluruh, kerja sama tim dan perencanaan harus dilaksanakan dengan cermat. Selain proyek capstone, peserta yang fokus pada Machine Learning juga diharuskan untuk mempersiapkan Ujian Sertifikasi Tensorflow yang akan datang. |
| 16 | Pada minggu ke-16, tentu saja, saya telah membuat kemajuan dalam menyelesaikan proyek capstone sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh saya dan anggota tim lainnya. Saya telah menyelesaikan beberapa persiapan sebelum pembuatan model, termasuk memuat pra-dataset, memuat dataset, dan persiapan data bersama dengan augmentasi data. Setelah itu, saya telah menghadiri konsultasi baik dengan penasihat Machine Learning maupun penasihat bisnis. |
| 17 | memasuki minggu ke-17, semua hal yang saya lakukan mengenai progres capstone project dan persiapan laporan akhir di platform mbkm. banyak kendala dan momen dimana saya dan tim saya melakukan problem solve untuk mendapatkan hasil dari perencanaan captone project yang telah kami buat. selain itu untuk membentuk kesolidan dalam sebuah tim saya juga harus melakukan briefing dan pendekatan untuk membuat lingkungan pekerjaan yang progresif dan supportif |
| 18 | Memasuki minggu ke-18, secara keseluruhan, kegiatan yang telah saya lakukan melibatkan persiapan laporan final untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh kampus mandiri, menyusun pengaturan untuk presentasi, dan menangani aspek-aspek lain yang diperlukan untuk presentasi produk capstone di Bangkit Academy 2023 Batch 2. Selain itu, saya telah meninjau Prosedur Operasional Standar (SOP) dan jadwal waktu menjelang momen-momen terakhir dalam program Bangkit Academy 2023 Batch 2. |
| 19 | Memasuki minggu ke-19, kondisi yang menggambarkan peserta Bangkit Academy 2023 Batch 2 memerlukan persiapan untuk beberapa tugas proyek capstone yang diberikan oleh pihak terkait. Ini termasuk ringkasan proyek, presentasi PowerPoint, dan pembuatan video untuk penjelasan audio-visual dari proyek capstone yang telah dikembangkan.  Tidak hanya itu, tim saya dan saya juga telah merancang beberapa rencana strategis untuk membentuk alur presentasi proyek yang akan disampaikan selama presentasi langsung. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa presentasi dapat memaksimalkan dampaknya dan secara efektif menyampaikan hasil dari proyek yang telah saya kerjakan bersama tim capstone. |
| 20 |  |

# 

# Kesimpulan

## Kesimpulan

Mengikuti Program Studi Independen *(Bangkit Academy 2023 Batch 2)* merupakan suatu kesempatan istimewa bagi penulis dalam mengakselerasi ilmu pengetahuan dan pengembangan diri. Hal itu tercakup semua dalam kegiatan-kegiatan seperti *Self Learning Course, Instructure Learning Teach,* *Consultation* *dan Making Team Work dalam sebuah proyek*. Dari sekian cakupan kegiatan yang ada tentu semua terorganisir melalui target yang diset dengan time management, sehingga substansi yang dihadirkan yakni menjadikan personal yang professional dan memiliki kapabilitas yang mumpuni baik dari segi hard-skill maupun soft-skill dapat dicapai dengan maksimal.

## Saran

Selama hampir 6 bulan berjalan sistem penjalanan kegiatan Studi Independen *(Bangkit Academy 2023 batch 2)* menurut penulis 95% sudah cukup baik dan sangat memudahkan para peserta yang mengikuti agenda ini. Dan untuk mencapai persentase yang lebih meningkat lagi penulis mengharapkan mekanisme pemilihan instruktur mentor dan Supervisor Konsultan proyek capstone lebih diperhatikan, bukan hanya di kapabilitas yang dimiliki oleh mereka, namun juga Tanggung Jawab dan Konsistensinya.

# Referensi

[1] Anggi Dwi Cantika, 2023, *“Proposal Bangkit 2023”*

[2] M Ibnu Ervikhan, 2022, *“Laporan Studi Independen Google Bangkit”*

[3] Narendra Wicaksono,  *dicoding .com*

# Lampiran

*Sertifikat, Screenshoot Agenda, Progres Capstone, Hasil Capstone.*