

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **I.1. Latar Belakang**

Di era digital yang serba cepat saat ini, data telah menjadi aset berharga bagi berbagai sektor, mulai dari bisnis, pemerintahan, hingga organisasi nirlaba. Kemampuan untuk mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data menjadi kunci untuk mendapatkan wawasan yang berharga dan membuat keputusan yang tepat. Hal ini mendorong tingginya permintaan terhadap talenta-talenta ahli di bidang Data Science.

Data Science merupakan ilmu interdisipliner yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu seperti matematika, statistik, ilmu komputer, dan domain knowledge untuk menemukan pola dan makna tersembunyi dari data. Dengan menerapkan berbagai teknik dan algoritma, Data Scientist dapat menyelesaikan berbagai permasalahan, seperti:

- Prediksi: Meramalkan tren dan pola di masa depan, seperti prediksi penjualan, analisis risiko, dan optimasi operasi.
- Klasifikasi: Mengkategorikan data berdasarkan karakteristik tertentu, seperti klasifikasi spam email, deteksi penipuan, dan segmentasi pelanggan.
- Clustering: Pengelompokan data berdasarkan kesamaan, seperti analisis perilaku pelanggan, segmentasi pasar, dan rekomendasi produk.

Penguasaan Data Science memberikan banyak manfaat, baik bagi individu maupun organisasi. Bagi individu, Data Science membuka peluang karir yang luas dengan prospek gaji yang menjanjikan. Bagi organisasi, Data Science dapat membantu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan profitabilitas.

Studi Independen Data Science ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang dibutuhkan untuk menjadi Data Scientist yang kompeten. Melalui program ini, mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep fundamental Data Science, seperti:

- Pengumpulan data: Mendapatkan data dari berbagai sumber, seperti database internal, web scraping, dan sensor.
- Pembersihan data: Mengidentifikasi dan menangani missing values, outliers, dan data yang tidak konsisten.

- Eksplorasi data: Melakukan analisis awal terhadap data untuk memahami karakteristik dan distribusinya.
- Pemrograman: Menguasai bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam Data Science, seperti Python dan R.
- Statistik: Memahami konsep statistik dasar dan menerapkannya dalam analisis data.
- Machine learning: Mempelajari algoritma machine learning untuk membangun model prediktif dan klasifikasi.
- Visualisasi data: Mengkomunikasikan hasil analisis data secara efektif melalui visualisasi yang menarik.

Selain mempelajari konsep-konsep tersebut, mahasiswa juga akan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui proyek-proyek Data Science yang nyata. Hal ini akan membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan problem solving, berpikir kritis, dan komunikasi.

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan model machine learning yang dapat mengkategorikan resume berdasarkan bidang pekerjaan menggunakan teknik pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) dan pembelajaran mesin. Dengan adanya sistem ini, proses seleksi dapat dilakukan dengan lebih efisien, mengurangi beban kerja perekrut, serta meningkatkan akurasi dalam menemukan kandidat yang sesuai.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam pelaksanaan Studi Independen Data Science ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang program Studi Independen yang dapat membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk menjadi Data Scientist yang kompeten?
2. Materi dan teknik apa saja yang perlu diajarkan dalam program Studi Independen Data Science untuk memastikan mahasiswa mampu menguasai pengumpulan, analisis, dan interpretasi data secara efektif?
3. Bagaimana implementasi proyek nyata dalam program ini dapat membantu mahasiswa meningkatkan kemampuan problem solving, berpikir kritis, dan komunikasi?

### **I.3 Tujuan**

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Data Science pada BISA AI Academy bertujuan untuk memberikan pembelajaran yang komprehensif dan aplikatif bagi mahasiswa. Berikut adalah tujuan spesifik dari kegiatan ini:

1. Menguasai Konsep dan Teknik Dasar Data Science:
  - Memahami konsep fundamental Data Science, termasuk pengumpulan data, pembersihan data, eksplorasi data, pemodelan data, dan evaluasi model.
  - Mampu menerapkan berbagai teknik Data Science, seperti statistik, machine learning, dan deep learning, untuk memecahkan masalah bisnis dan industri.
  - Mengasah kemampuan dalam menggunakan bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam Data Science, seperti Python dan R.
2. Mengembangkan Keterampilan Analisis Data:
  - Mampu menganalisis data dari berbagai sumber dan format, seperti data internal perusahaan, data publik, dan data web.
  - Memahami dan menerapkan teknik visualisasi data untuk mengkomunikasikan hasil analisis secara efektif.
  - Mampu membangun model data yang akurat dan prediktif untuk menyelesaikan berbagai permasalahan bisnis, seperti prediksi penjualan, analisis risiko, dan optimasi operasi.
3. Meningkatkan Kemampuan Soft Skill:
  - Meningkatkan kemampuan komunikasi dan presentasi untuk menyampaikan hasil analisis data dan temuan secara jelas dan persuasif.
  - Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan problem solving untuk memecahkan masalah kompleks yang dihadapi dalam proses Data Science.
  - Meningkatkan kemampuan kolaborasi dan teamwork untuk bekerja sama dengan tim dalam menyelesaikan proyek Data Science.
4. Membangun Portofolio Data Science:
  - Menyelesaikan proyek Data Science yang relevan dengan kebutuhan industri dan menghasilkan laporan analisis yang komprehensif.
  - Membangun portofolio Data Science yang menunjukkan kemampuan dan pengalaman dalam menyelesaikan proyek Data Science secara nyata.
  - Meningkatkan peluang kerja di bidang Data Science dengan menunjukkan portofolio yang berkualitas kepada calon pemberi kerja.

#### 5. Memperluas Jaringan Profesional:

- Bertemu dan berkolaborasi dengan para pakar Data Science dan profesional di bidang terkait.
- Membangun jaringan profesional yang luas di bidang Data Science untuk membuka peluang belajar dan kerja di masa depan.
- Meningkatkan personal branding dan visibilitas di komunitas Data Science melalui berbagai platform online dan offline.

### **I.3. Manfaat**

Mempelajari Data Science memberikan manfaat. Beberapa manfaat yang diperoleh:

- Meningkatkan peluang kerja di bidang Data Science yang sedang berkembang pesat.
- Meningkatkan gaji dan prospek karir di bidang Data Science.
- Mampu menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan Data Science.
- Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan problem solving.
- Mampu beradaptasi dengan teknologi baru dan tren di bidang Data Science.
- Memperluas jaringan profesional di bidang Data Science