

LAPORAN AKHIR
MAGANG & STUDI INDEPENDEN MANDIRI VINIX7

Peserta Studi Independen - Data Sains

Magang/Studi Independen Batch 3

Di VINIX7

Mochammad Delvin Farhan Akbar

Universitas Singaperbangsa Karawang

Fakultas Ilmu Komputer

Program Studi Sistem Informasi

Periode Agustus s/d November 2025

Divisi Data Sains



SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan program Studi Independen Mandiri pada divisi Data Sains di VINIX7 serta berhasil menyusun Laporan Akhir ini dengan baik.

Penyelesaian program dan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. VINIX7 sebagai mitra penyelenggara yang telah merancang kurikulum pembelajaran berbasis proyek yang sangat relevan dengan industri. Program ini telah memberikan kesempatan berharga bagi penulis untuk belajar secara mandiri dan terstruktur, mulai dari analisis data, pembersihan, visualisasi, machine learning, hingga data storytelling.
2. Seluruh mentor dan instruktur divisi Data Sains VINIX7 yang telah membagikan ilmu dan pengalaman praktis yang sangat bermanfaat di setiap modulnya.
3. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril, spiritual, dan materiel.
4. Rekan-rekan peserta program Data Sains VINIX7 atas semangat, diskusi, dan kerja samanya selama program.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan gambaran mengenai kegiatan Studi Independen yang telah dilaksanakan.

Bengkulu, 14 November 2025

Mochammad Delvin Farhan Akbar

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
A. Latar Belakang Program	1
B. Deskripsi Perusahaan.....	2
C. Deskripsi Divisi Magang/Studi Independen.....	2
D. Tujuan Program.....	3
E. Manfaat Program	3
BAB II AKTIVITAS BULANAN	4
A. Kompetensi Hasil Pembelajaran	4
B. Output Capaian Program	5
C. Hasil Penugasan & Project Selama Program.....	6
D. Pengalaman Mengikuti Program.....	8
E. Kesan Terhadap Program	8
BAB III PENUTUP.....	9
A. Kesimpulan	9
B. Saran.....	9
REFERENSI.....	10

BAB I

GAMBARAN UMUM

A. Latar Belakang Program

Perkembangan teknologi digital dan era industri 4.0 membawa perubahan besar terhadap kebutuhan kompetensi di dunia kerja. Saat ini, perusahaan tidak hanya menilai kemampuan akademik, tetapi juga menuntut lulusan yang memiliki keterampilan praktis, pengalaman industri, kemampuan adaptasi, literasi teknologi, serta kesiapan menghadapi dinamika profesional yang semakin kompetitif.

Di sisi lain, masih banyak mahasiswa dan lulusan baru yang menghadapi tantangan dalam memasuki dunia kerja. Beberapa di antaranya adalah kurangnya pengalaman kerja nyata, minimnya akses terhadap pembimbing profesional, serta keterbatasan kesempatan untuk mengerjakan proyek yang relevan dengan kebutuhan industri. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan kemampuan (skills gap) antara kompetensi akademik yang diperoleh di bangku kuliah dengan standar dan kebutuhan dunia kerja sesungguhnya.

Melihat realitas tersebut, VINIX7 hadir sebagai program pelatihan dan magang berbasis proyek (project-based learning) yang dirancang untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Program ini memberikan pengalaman kerja virtual yang terarah dan relevan melalui bimbingan langsung dari praktisi industri, sekaligus memberikan kesempatan bagi peserta untuk terlibat dalam lingkungan kerja digital, startup, dan dunia profesional yang sesungguhnya.

Melalui kurikulum yang terstruktur, simulasi aktivitas industri, dan proyek akhir yang dapat dijadikan portofolio, VINIX7 berkomitmen untuk membantu mahasiswa dan lulusan baru meningkatkan kompetensi, memperluas wawasan profesional, serta mempersiapkan diri untuk berkarier di tingkat nasional maupun global. Program ini sekaligus mendukung upaya pengembangan talenta digital Indonesia sebagai bagian dari percepatan transformasi ekonomi nasional.

B. Deskripsi Perusahaan

VINIX7 merupakan perusahaan teknologi pendidikan yang memiliki berbagai divisi, di antaranya Hubungan Internasional, Web Development & UI/UX, Entrepreneurship, Data Science & Artificial Intelligence, Legal & Compliance, Project Management, Cyber Security & Digital Forensics, dan divisi unggulan lainnya yang terus berkembang sesuai kebutuhan industri.

VINIX7 juga membuka kesempatan bagi mahasiswa dari seluruh Indonesia untuk mengikuti program magang dan studi independen dengan bimbingan mentor profesional. Program ini dirancang berbasis proyek, sehingga peserta akan mendapatkan pengalaman kerja nyata, portofolio, sertifikat, serta kemampuan yang relevan dengan dunia kerja dan industri digital masa kini.

C. Deskripsi Divisi Magang/Studi Independen

Posisi: Peserta Studi Independen - Data Sains

Deskripsi: Program Studi Independen Data Sains di VINIX7 dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis mengenai seluruh alur kerja seorang data scientist. Pembelajaran difokuskan pada proyek mingguan (modul) yang mencakup proses dari akuisisi data, penilaian kualitas dan pembersihan data (Data Cleaning), analisis data eksploratif (EDA) untuk menemukan pola, analisis statistik untuk menguji hipotesis, hingga visualisasi data untuk menyajikan insight.

Kompetensi yang dikembangkan:

1. Analisis Data Eksploratif (EDA)
2. Pembersihan dan Persiapan Data (Data Cleaning & Quality Check)
3. Visualisasi Data (Storytelling with Data)
4. Analisis Statistik (Uji Korelasi Pearson, Uji-t)
5. Penerapan tools Data Science (Python, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Scipy)

Hal yang telah dilakukan selama program: Melakukan pembelajaran mandiri dan mengerjakan 7 modul proyek terstruktur. Aktivitas ini mencakup analisis pola tontonan YouTube, akuisisi dan pembersihan dataset Netflix, melakukan EDA untuk menjawab pertanyaan bisnis terkait konten Netflix, menerapkan uji statistik,

dan membuat visualisasi data yang berorientasi pada stakeholder, serta menganalisis dataset Auto-MPG.

D. Tujuan Program

1. Meningkatkan kompetensi digital mahasiswa dan lulusan
2. Mempersiapkan talenta yang siap kerja melalui pengalaman proyek nyata
3. Memperluas akses edukasi, mentoring, dan jejaring profesional
4. Mendukung program pemerintah dalam pengembangan SDM unggul dan ekonomi kreatif
5. Membantu peserta membangun portofolio profesional yang kredibel.

E. Manfaat Program

1. Pelatihan dan bootcamp berbasis industri
2. Mentoring langsung dari praktisi & profesional
3. Portofolio proyek nyata
4. Sertifikat pengalaman dan rekomendasi
5. Networking nasional & peluang magang/karier

BAB II

AKTIVITAS BULANAN

A. Kompetensi Hasil Pembelajaran

Peserta program VINIX7 diharapkan mampu mencapai kompetensi setelah menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan proyek akhir: Pada Bagian ini berisi aktivitas bulanan yang dapat diambil dari laporan bulanan yang sudah dibuat di dalam platform dengan format sebagai berikut:

Bulan	Kegiatan
1	Modul 1: Melakukan analisis pola konsumsi konten pribadi (YouTube History) untuk menemukan <i>insight</i> dan merumuskan strategi konten .
	Modul 2: Melakukan akuisisi data (dataset Netflix) dan merumuskan pertanyaan bisnis (Replikasi & Pertanyaan Baru) sebagai dasar proyek analisis.
2	Modul 3: Melakukan <i>data profiling</i> dan <i>data cleaning</i> pada dataset Netflix. Mengidentifikasi dan menangani <i>missing values</i> , <i>outliers</i> (runtime 0), dan tipe data yang salah.
	Modul 4: Melakukan <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i> menggunakan statistik deskriptif dan visualisasi awal untuk menjawab pertanyaan dari Modul 2, seperti distribusi tipe konten, tren rilis, dan negara produksi teratas.
3	Modul 5: Mengembangkan <i>insight</i> dari EDA (Modul 4) menjadi visualisasi data yang berorientasi pada <i>stakeholder</i> . Fokus pada <i>storytelling</i> untuk pengambilan keputusan.
	Modul 6: Menerapkan analisis statistik formal, termasuk Uji Korelasi Pearson (misal: runtime vs score) dan Uji-t Independen (misal: score MOVIE vs SHOW).

	Modul 7: Menganalisis dataset Auto-MPG untuk menemukan faktor (berat, silinder, asal) yang memengaruhi efisiensi bahan bakar (MPG) melalui visualisasi.
4	Modul 8: Menerapkan <i>machine learning</i> (Regresi) untuk memprediksi efisiensi bahan bakar (MPG) dari dataset Auto-MPG. Membangun dan mengevaluasi tiga model (Linear Regression, Decision Tree, Random Forest).
	Modul 9: Menerapkan <i>machine learning</i> (Clustering) untuk melakukan segmentasi pelanggan berdasarkan data demografis dan perilaku (misal: pendapatan vs. skor pengeluaran).
	Modul 10: Mengasah kemampuan <i>data storytelling</i> dengan mengubah temuan analitis (dari Modul 5) menjadi presentasi <i>actionable insight</i> . Menyajikan rekomendasi strategis untuk <i>stakeholder</i> dan membuat infografis.

B. Output Capaian Program

No	Output	Deskripsi
1	Portofolio	Kumpulan 10 proyek modul yang mendemonstrasikan keterampilan dalam analisis, pembersihan, statistik, visualisasi, <i>machine learning</i> , dan <i>storytelling</i> .
2	Laporan Akhir	Dokumen ini, yang merangkum seluruh aktivitas pembelajaran dan capaian selama program Studi Independen.
3	Skill	Penguasaan keterampilan teknis <i>data science</i> (Python, Pandas,

		Matplotlib, Seaborn, Scipy, Scikit-learn).
--	--	--

C. Hasil Penugasan & Project Selama Program

1. Judul Tugas: Visualisasi Data - 5 Insight Utama dari Dataset Netflix (Modul 5)

A. **Deskripsi Tugas:** Menganalisis dataset Netflix yang telah dibersihkan (dari Modul 3) untuk menemukan lima *insight* utama. Tugas ini berfokus pada penyajian temuan EDA (Modul 4) ke dalam format visualisasi yang ringkas, informatif, dan berorientasi pada pengambilan keputusan strategis oleh *stakeholder*.

B. **Output yang dihasilkan:** Lima visualisasi data (termasuk *bar chart*, *line chart*, dan *boxplot*) beserta interpretasi dan rekomendasi. Contoh *insight* yang dihasilkan:

1. Netflix merilis lebih banyak Film daripada Show.
2. Puncak rilis konten terjadi sekitar tahun 2019.
3. AS mendominasi produksi, namun India unggul dalam film berkualitas tinggi ($IMDb > 8$).
4. Genre Drama mendominasi distribusi genre.
5. Rating usia tidak berpengaruh signifikan terhadap skor IMDb.

C. **Kelebihan penugasan ini:** Tugas ini melatih kemampuan *storytelling with data* mengubah temuan analisis teknis menjadi narasi visual yang mudah dipahami dan dapat ditindaklanjuti oleh pemangku kepentingan non-teknis.

2. Judul Tugas: Pemodelan Machine Learning (Regresi) - Prediksi Efisiensi Bahan Bakar (Modul 8)

A. **Deskripsi Tugas:** Menganalisis dataset Auto-MPG, melakukan *pre-processing* data (imputasi nilai hilang, *encoding* fitur kategorikal), dan membangun tiga model regresi (Linear Regression, Decision Tree, Random Forest) untuk memprediksi efisiensi bahan bakar (mpg).

- B. **Output yang dihasilkan:** Perbandingan performa model menggunakan metrik R^2 dan RMSE. Hasil menunjukkan Random Forest Regressor sebagai model terbaik dengan $R^2 = 0.9225$ dan RMSE = 2.04.
- C. **Kelebihan penugasan ini:** Menerapkan alur kerja *machine learning* regresi secara *end-to-end*. Ini membuktikan kemampuan dalam persiapan data, pelatihan model, hingga evaluasi untuk memilih model yang paling akurat dan stabil untuk tugas prediksi.
3. **Judul Tugas: Data Storytelling - Actionable Insights Strategi Konten Netflix (Modul 10)**
- A. **Deskripsi Tugas:** Mengubah temuan analitis dari Modul 5 (Visualisasi) menjadi sebuah cerita data yang naratif dan persuasif. Tugas ini berfokus pada penyampaian 3 *insight* utama yang dilengkapi dengan rekomendasi strategis yang dapat ditindaklanjuti (*actionable*) untuk *stakeholder* Netflix.
- B. **Output yang dihasilkan:** Sebuah presentasi (PPT) dan satu Infografis. Rekomendasi utama meliputi:
1. **Kualitas > Kuantitas:** Membangun kemitraan strategis dengan studio film India yang terbukti menghasilkan film berkualitas tinggi (IMDb > 8), mengalahkan AS dalam metrik ini.
 2. **Keseimbangan Portofolio:** Mengalihkan sebagian budget produksi film ke serial orisinal, karena serial terbukti lebih kuat dalam mendorong retensi pelanggan jangka panjang.
 3. **Peluang Genre:** Melakukan eksplorasi agresif pada sub-genre Drama yang belum tergarap (*niche*) untuk mempertahankan dominasi di genre paling populer ini.
- C. **Kelebihan penugasan ini:** Melatih keterampilan komunikasi dan *storytelling* yang krusial. Tugas ini adalah puncak dari alur kerja data, yaitu mengubah 'data' dan 'temuan' menjadi 'keputusan' yang berdampak bagi bisnis.

D. Pengalaman Mengikuti Program

Selama mengikuti program Studi Independen di VINIX7, saya mendapatkan pengalaman pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) yang sangat terstruktur. Fokus utama kegiatan adalah pengerjaan proyek mingguan (modul). Setiap modul dirancang untuk membangun kompetensi secara bertahap, dimulai dari pemahaman dasar akuisisi data, pentingnya *data cleaning* yang teliti, penerapan teknik analisis dan visualisasi, hingga pemodelan *machine learning* dan *data storytelling*.

Saya belajar bagaimana mengimplementasikan *tools* standar industri seperti Python, Pandas, Matplotlib, Seaborn, dan Scikit-learn untuk membedah dataset nyata (Netflix dan Auto-MPG). Pengalaman paling berharga adalah saat mengerjakan Modul 8 (Regresi) yang memberikan saya kepercayaan diri dalam membangun model prediktif, dan Modul 10 (Storytelling) yang menantang saya untuk berpikir seperti konsultan bisnis, bukan hanya analis data.

E. Kesan Terhadap Program

Program Studi Independen Data Sains VINIX7 ini sangat bermanfaat dan memberikan materi yang relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Struktur kurikulum berbasis modul sangat efektif untuk membangun portofolio proyek secara konsisten. Meskipun bersifat mandiri, arahan dan studi kasus yang diberikan di setiap modul sangat jelas.

Saya merasa program ini berhasil menjembatani kesenjangan antara teori akademis dan praktik profesional. Saya mendapatkan pemahaman yang solid mengenai alur kerja *data science* dari awal hingga akhir, dari pembersihan data mentah hingga penyajian rekomendasi strategis kepada *stakeholder*.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses Studi Independen di VINIX7, dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Program ini telah memberikan pemahaman dan keterampilan praktis yang komprehensif mengenai alur kerja *data science*, mulai dari akuisisi data, pembersihan data, analisis eksploratif, analisis statistik, penerapan model *machine learning* (Regresi dan Clustering), hingga *data storytelling*.
2. Metode pembelajaran berbasis proyek (modul) terbukti efektif dalam membangun portofolio yang relevan dengan industri, menggunakan studi kasus dan dataset nyata seperti Netflix dan Auto-MPG.
3. Keterampilan teknis dalam menggunakan *tools* utama *data science* (Python, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Scipy, dan Scikit-learn) meningkat secara signifikan. Selain itu, keterampilan komunikasi dan analitis terasah melalui pembuatan visualisasi dan presentasi *actionable insight*.

B. Saran

1. **Untuk Mitra (VINIX7):** Program sudah berjalan dengan baik. Sebagai masukan, mungkin dapat ditambahkan sesi *live coding* opsional atau forum diskusi yang lebih interaktif antar peserta untuk berbagi solusi atau tantangan dalam mengerjakan modul, sehingga dapat memperkaya pengalaman belajar mandiri.
2. **Untuk Peserta Mendatang:** Disarankan untuk proaktif dan tidak hanya sekadar menyelesaikan modul. Cobalah untuk mengeksplorasi lebih jauh dari apa yang diminta. Konsistensi dalam mengerjakan modul setiap minggu adalah kunci keberhasilan program ini, terutama pada modul-modul *machine learning* yang memerlukan pemahaman konsep yang lebih dalam.

REFERENSI

- [1] Dua, D. and Graff, C. (2019). *Auto MPG Data Set*. UCI Machine Learning Repository.
- [2] Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D Graphics Environment. *Computing in Science & Engineering*.
- [3] McKinney, W. (2010). Data Structures for Statistical Computing in Python. *Proceedings of the 9th Python in Science Conference*.
- [4] Pedregosa, F., et al. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*.
- [5] Python Software Foundation. *Python Language Reference*.
- [6] Soeiro, Victor. (2022). *Netflix TV Shows and Movies*. Kaggle.
- [7] Waskom, M. L. (2021). seaborn: statistical data visualization. *Journal of Open Source Software*.