

ABSRTAK

SHABRIENA NINDYA KUSUMAWARDANI. *Dashboard Interaktif Business Intelligence* untuk Keputusan Bisnis di Industri Perbankan. Di bawah bimbingan: FREDI ANDRIA dan SALMAH. 2025.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk dalam proses pengambilan keputusan bisnis—salah satu fokus utama dalam bidang ilmu Manajemen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *dashboard* interaktif berbasis big data analysis sebagai alat bantu bagi manajemen dalam memahami pola, tren, dan anomali dari data perusahaan secara cepat dan efisien, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data (*data-driven decision making*).

Tugas Akhir Studi Independen Bersertifikat ini mengambil studi kasus di industri perbankan, dengan menerapkan pendekatan analisis data eksploratif menggunakan *Python* dan visualisasi interaktif melalui *platform Tableau*. Fokus utama diarahkan pada data pelanggan, transaksi, serta indikator churn, yang berkaitan erat dengan manajemen hubungan pelanggan (CRM) dan strategi retensi pelanggan, dua aspek penting dalam manajemen pemasaran.

Hasil dari dashboard yang dikembangkan menunjukkan bahwa manajemen dapat mengidentifikasi pelanggan yang berisiko *churn* berdasarkan pola perilaku transaksi dan karakteristik demografis. *Insight* yang diperoleh dapat digunakan untuk merumuskan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, implementasi dashboard ini tidak hanya mempercepat proses analisis, tetapi juga meningkatkan akurasi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan strategis—yang merupakan inti dari fungsi manajerial. Tugas akhir ini menjadi bukti nyata bagaimana teknologi *big data* dan *business intelligence* dapat diintegrasikan dalam praktik manajerial untuk menciptakan nilai tambah dalam dunia bisnis, sejalan dengan kompetensi yang ditargetkan dalam program studi Manajemen.

Keyword : *Big Data Analysis, Dashboard, Churn Rate*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul "*Dashboard Interaktif Business Intelligence* untuk Keputusan Bisnis di Industri Perbankan". Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pakuan.

Tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bunda Tutus dan Ayah Andri sebagai kedua orangtua penulis yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti.
2. Bapak Prof. Dr. Rer. Pol. Ir. H. Didik Notosudjono M.Sc. Selaku Rektor Universitas Pakuan.
3. Bapak Towaf Totok Irawan, SE., ME., Ph.D Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
4. Ibu Dr. Retno Martanti Endah L, S.E., M.Si., CMA., CAPM, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
5. Bapak Dr. Asep Alipudin, S.E., M.Ak, selaku wakil Dekan 2 Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
6. Bapak Prof. Dr. Yohanes Indarayono, Ak., MM.,CA. Selaku Ketua Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
7. Ibu Dr. Tutus Rully, SE., MM., selaku asisten Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan
8. Bapak Fredi Andria, STP., MMA., sebagai Ketua Komisi Pembimbing yang merangkap jabatan sebagai dosen hebat yang selalu memberikan *insight* baru, arahan, serta motivasi.
9. Ibu Salmah, S.E., M.M., sebagai Anggota Komisi Pembimbing yang senantiasa memberikan masukan, arahan, serta motivasi kepada penulis.
10. Ibu Mutiara Raras Respati, S.H., M.H. dan Bapak Arie Wibowo, S.P., M.M., selaku dosen wali penulis selama penulis menempuh Pendidikan di Universitas Pakuan.
11. Seluruh Dosen dan Staff Tata Usaha Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan yang telah membantu segala administrasi penulis. Khususnya, Bu Esti, Bu Dhila, Pak Agus, dan Pak Elfan.
12. Keluarga Besar H. Beben Suhendar, yaitu Mami, Papi, Mama Tatas, Papa Tarwan, Bunda Lolly, Mama Fitri, dan Papa Sidik juga, saudara-saudara yang paling keren, yaitu Ivan Permana, Erika, Alkindi, Lira, Lovana, Andien, Amira, Gagan, Nurhan, dan Bubu.

13. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas kesempatan dan peluang yang diberikan melalui program MBKM khususnya skema MSIB.
14. Pihak PT Dibimbing Digital Indonesia sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan program Studi Independen Bersertifikat dan memperoleh wawasan luas di industri *digital*.
15. Rekan seperjuangan dalam *WhatsApp group* “Bufes” dan “RA”, yaitu Nova, Tarisya, Cahya, Maura, Zarin, Eliza, Prazna, dan Ilham yang selalu memberikan hiburan kerap kali penulis kedatangan rasa jenuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
16. Sejawat SMP yang tergabung dalam *WhatsApp group* “Sayang”, yaitu Shakila, Gupron, Andien, Natha, Nadira, dan Berlin yang selalu memberikan penulis semangat dan sudah menemani semenjak tahun 2015.
17. Sejawat SMA yang tergabung dalam kelas *Elvacto* khususnya Najwa, Fajri, Fauzan, Roina, Raya, Hannan, Ganiel, Hisyam, Bang Dap, Harsa, Nuy, Adin, Fifah, dan lainnya yang selalu mengangkat telpon apabila penulis membutuhkan mereka.
18. Winda, Bobby, Ghatan, dan Aulia yang merupakan rekan penulis saat melaksanakan kegiatan studi independen di Dibimbing.id.
19. Tari yang telah menemani perjuangan penulis dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, sejawat asistensi *Data Mining*, dan rekan *duet* cover lagu.
20. Kak Ditri, Kak Mega, Kak Momom, Kak Sarah, Kak Arilla, Kak Lia, Bang Ade, Bang Eri, dan Bang Riki yang senantiasa mendampingi, mementori, dan membantu saya berkembang jauh lebih baik di FEB Universitas Pakuan.
21. Teman-teman Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang tidak bisa disebutkan satu persatu khususnya Tim PPK Ormawa HMM Unpak 2023, Tim PPK Ormawa Bumisa 2023, Angkatan 2021, dan Tim *FEB Corner* yang selalu saya sayangi.
22. Seluruh orang-orang baik yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kelemahan dalam penyusunan Tugas Akhir Studi Independen ini, sehingga kritik juga saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk penyempurnaan tulisan ini. Penulis menutup prakata ini dengan harapan besar bahwa tulisan ini dapat membantu dalam penambahan wawasan khususnya keputusan bisnis berbasis data.

Universitas Pakuan,
Bogor, Mei 2025

Shabriena Nindya Kusumawardani
021121328

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR STUDI INDEPENDEN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN & PERNYATAAN TUGAS AKHIR STUDI INDEPENDEN TELAH DISIDANGKAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	iv
LEMBAR HAK CIPTA	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Kegiatan.....	5
1.4. Ruang Lingkup Kegiatan.....	6
1.5. Rencana Aksi dan Solusi	6
1.6.Target Luaran dan Indikator Capaian Luaran	7
BAB II GAMBARAN UMUM PT. DIBIMBING DIGITAL INDONESIA	9
2.1. Pelaksanaan Studi Independen di PT. Dibimbing Digital Indonesia	9
2.2. Sejarah Singkat PT. Dibimbing Digital Indonesia	10
2.3. Profil Umum PT. Dibimbing Digital Indonesia	11
2.4. Visi dan Misi PT. Dibimbing Digital Indonesia	12
2.5. Tugas dan Fungsi PT. Dibimbing Digital Indonesia	13
2.6. Struktur Organisasi PT. Dibimbing Digital Indonesia	13
2.7. Sumber Daya PT. Dibimbing Digital Indonesia	14
BAB III METODE PELAKSANAAN KEGIATAN.....	16
3.1. Bentuk Kegiatan, Lokasi, dan Jadwal Kegiatan	16
3.2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Studi Independen	16

3.3. Metode Pendekatan Penyelesaian Masalah	17
3.4. Partisipasi PT. Dibimbing Digital Indonesia	18
3.5. Evaluasi Pelaksanaan Program	19
BAB IV ANALISIS HASIL DAN EVALUASI STUDI INDEPENDEN.....	20
4.1. Pelaksanaan Kegiatan.....	20
4.2. Hasil Kegiatan dan Capaian Program	20
4.3. Hasil Indikator Capaian Program.....	47
4.4. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan.....	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Simpulan	50
5.2. Saran	50
BAB VI REFLEKSI DIRI	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	57
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Aksi dan Solusi	6
Tabel 1.2 Tabel Luaran dan Indikator Capaian Luaran	7
Tabel 4.1 Tabel Luaran dan Indikator Capaian Luaran	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Anggota Asosiasi <i>Fintech</i> Indonesia Terus Meningkat.....	1
Gambar 1.2 Nilai Transaksi Kartu Kredit (2020-2024).....	2
Gambar 1.3 Estimasi Pangsa Pasar Analisis <i>Big Data</i> dalam Perbankan (%) menurut Wilayah (2019-2031).....	3
Gambar 2.1 Logo PT. Dibimbing Digital <i>Indonesia</i>	9
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dibimbing.id	12
Gambar 4.1 <i>Business Requirement Document</i>	20
Gambar 4.2. <i>Statistics for Analysis</i> di <i>Excel</i>	21
Gambar 4.3 <i>Structure Query Language</i> (SQL).....	21
Gambar 4.4 <i>Python for Data Analysis</i>	22
Gambar 4.5 <i>Data Visualization</i> di <i>Tableau</i>	23
Gambar 4.6 <i>Data Preprocessing</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	24
Gambar 4.7 <i>Coding Exploratory Data Analysis</i> (EDA) awal data kategorikal di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	25
Gambar 4.8 <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA) awal data kategorikal di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	26
Gambar 4.9 <i>Coding Exploratory Data Analysis</i> (EDA) awal data numerik di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	26
Gambar 4.10 <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA) awal data numerik di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	27
Gambar 4.11 Analisis <i>Churn Rate</i> berdasarkan Jumlah Tanggungan (<i>dependent_count</i>) <i>Coding</i> dan <i>Output</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	28
Gambar 4.12 Analisis <i>churn rate</i> berdasarkan tingkat keterikan pelanggan (<i>total_relationship_count</i>) <i>coding</i> dan <i>output</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	29
Gambar 4.13 <i>Encoding</i> data kategorikal ke numerik di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	29
Gambar 4.14 <i>Heatmap Correlation</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	30
Gambar 4.15 <i>Coding Vertical Bar Chart</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	30

Gambar 4.16 <i>Vertical Bar Chart</i> di <i>Collab Google</i> menggunakan <i>Python</i>	31
Gambar 4.17 <i>Display Connect to Data</i>	32
Gambar 4.18 <i>Data Source</i>	32
Gambar 4.19 <i>Query Age Group</i> di <i>Tableau Public</i>	33
Gambar 4.20 <i>Query Contact Count</i> di <i>Tableau Public</i>	34
Gambar 4.21 <i>Query Color PS4</i> di <i>Tableau Public</i>	34
Gambar 4.22 <i>Query Attritted Customer</i> di <i>Tableau Public</i>	35
Gambar 4.23 <i>Query Existing Customer</i> di <i>Tableau Public</i>	35
Gambar 4.24 <i>Query Zero</i> di <i>Tableau Public</i>	36
Gambar 4.25 <i>Sheet Attrition Flag</i> di <i>Tableau Public</i>	36
Gambar 4.26 <i>Sheet Month Inactive</i> di <i>Tableau Public</i>	37
Gambar 4.27 <i>Sheet Contact Count</i> di <i>Tableau Public</i>	37
Gambar 4.28 <i>Sheet Contact Count Attritted Flag</i> di <i>Tableau Public</i>	37
Gambar 4.29 <i>Sheet Income Category in Month Inactivity</i> di <i>Tableau Public</i>	38
Gambar 4.30 <i>Sheet Card Category</i> di <i>Tableau Public</i>	38
Gambar 4.31 <i>Sheet Total Transaction Barplot</i> di <i>Tableau Public</i>	38
Gambar 4.32 <i>Sheet Revolving Balance</i> di <i>Tableau Public</i>	39
Gambar 4.33 <i>Sheet Total Transaction Barplot</i> di <i>Tableau Public</i>	39
Gambar 4.34 <i>Sheet Gender Demographic</i> di <i>Tableau Public</i>	39
Gambar 4.35 <i>Sheet Age Generation Demographic</i> di <i>Tableau Public</i>	40
Gambar 4.36 <i>Sheet Marital Demographic</i> di <i>Tableau Public</i>	40
Gambar 4.37 <i>Sheet Educatiuon Demographic</i> di <i>Tableau Public</i>	40
Gambar 4.38 <i>Sheet Dashboard Positive Correlation</i> di <i>Tableau Public</i>	41
Gambar 4.39 <i>Sheet Dashboard Segmented Demographic</i> di <i>Tableau Public</i>	41
Gambar 4.40 <i>Sheet Dashboard Negative Correlation</i> di <i>Tableau Public</i>	41
Gambar 4.41 <i>Dashboard</i> di <i>Tableau Public</i>	42

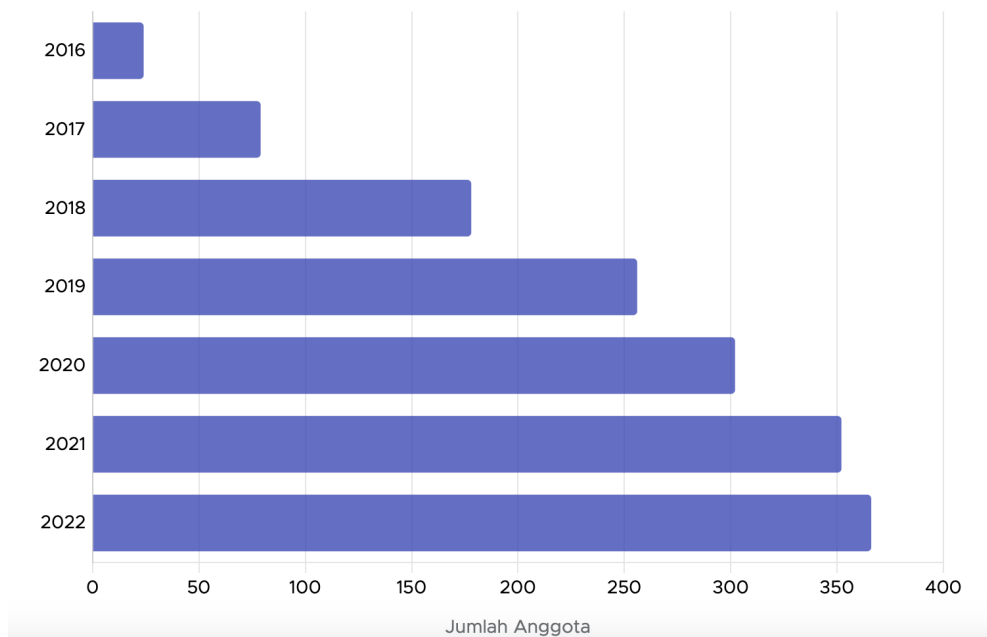
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Mahasiswa	58
Lampiran 2 Lokasi PT Dibimbing Digital Indonesia.....	58
Lampiran 3 <i>Report Card Student</i>	59
Lampiran 4 <i>Post Test Score</i>	60
Lampiran 5 <i>Assignment Score & Detailed Final Score Student</i>	61
Lampiran 6 Sertifikat Program MSIB <i>Business Intelligence</i> di Dibimbing.id	62
Lampiran 7 <i>Dataset Customer Bank XYZ (Big Data)</i>	62
Lampiran 8 <i>Dashboard Credit Churn Analysis</i>	62

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

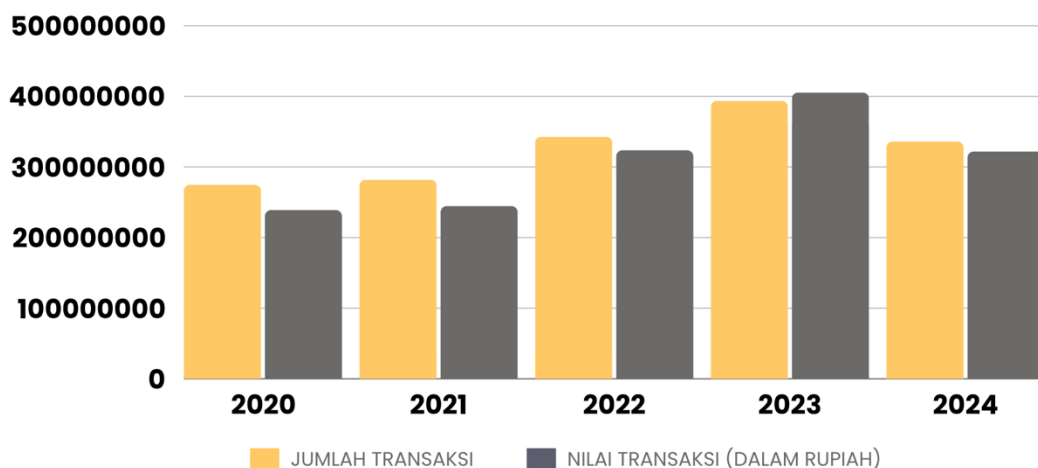
Industri perbankan saat ini tengah berada di ambang transformasi digital yang pesat. Disrupsi teknologi finansial (*fintech*) telah mengubah situasi persaingan khususnya di industri perbankan menjadi semakin dinamis (Ahmadi, 2024). Pernyataan tersebut didukung oleh data yang terlampir dalam *website* data.goodstats.co.id yang menggambarkan bahwa adopsi *fintech* mengalami perkembangan pesat dengan meningkatnya jumlah anggota asosiasi *fintech* di Indonesia.



Sumber : Data Sekunder (data.goodstats.co.id, 2022)

Gambar 1.1 Jumlah Anggota Asosiasi *Fintech* Indonesia Terus Meningkat

Pertumbuhan pesat *platform digital* dan layanan perbankan *online* telah menciptakan persaingan yang semakin ketat di industri (Salmah, 2022). Konsumen kini memiliki lebih banyak pilihan dan ekspektasi yang lebih tinggi terhadap layanan perbankan (Elyusufi, 2022). Untuk dapat bertahan, bank harus bertransformasi secara *digital* dan memberikan nilai tambah yang signifikan kepada nasabah, seperti personalisasi layanan dan kemudahan akses. Salah satu produk perbankan yang banyak digunakan dan menjadi andalan di sektor perbankan khususnya di Indonesia adalah kartu kredit. Apabila dilihat dari tren yang terlampir dalam *website* Asosiasi Kartu Kredit Indonesia, nilai transaksi kartu kredit di Indonesia terus mengalami peningkatan meskipun sempat mengalami penurunan yang cukup signifikan di tahun 2024.



Sumber : Data Sekunder (Asosiasi Kartu Kredit Indonesia, 2024)

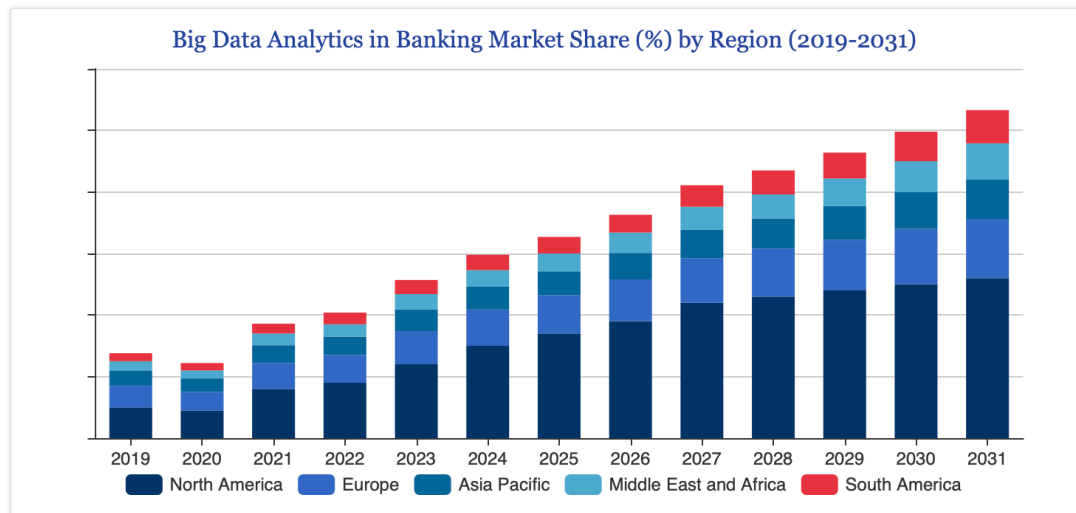
Gambar 1.2 Nilai Transaksi Kartu Kredit (2020-2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Gala, et. al. (2024) menyebutkan bahwa kartu kredit menawarkan fleksibilitas dan kemudahan dalam bertransaksi, sehingga menjadi produk pilihan banyak nasabah. Namun, seiring dengan meningkatnya ekspektasi pelanggan dan persaingan dari *fintech* yang menawarkan metode pembayaran alternatif, bank kini menghadapi tantangan serius dalam mempertahankan nasabah kartu kredit mereka. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi industri perbankan adalah retensi nasabah. Sementara itu, persaingan yang ketat membuat nasabah semakin mudah berpindah ke penyedia layanan lain yang dikenal sebagai fenomena *churn*. Tingginya tingkat *churn* dapat berdampak negatif pada pendapatan bank, meningkatkan biaya akuisisi nasabah baru, dan merusak reputasi merek.

Bank perlu memiliki strategi retensi yang efektif untuk menghadapi tantangan *churn* (Talwadia, 2023). Hal ini melibatkan pemahaman yang mendalam tentang perilaku dan preferensi nasabah. Pemanfaatan data pelanggan yang besar dan analisis data yang canggih dapat dilakukan oleh bank untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan nasabah untuk tetap loyal atau pindah ke bank lain. Selain itu, bank juga perlu fokus pada peningkatan kualitas layanan, personalisasi produk, dan pengembangan program loyalitas yang menarik. Dengan demikian, bank dapat membangun hubungan yang lebih kuat dengan nasabahnya dan mengurangi risiko *churn*.

Prediksi *churn* merupakan langkah strategis krusial bagi bank dalam mempertahankan nasabahnya (Brito, 2024). Pemahaman terhadap pola perilaku nasabah yang cenderung meninggalkan layanan kartu kredit dapat dilakukan dengan tepat dan akurat berdasarkan analisis *big data* untuk mencegah terjadinya *churn*. Melalui prediksi yang akurat, bank juga dapat mengidentifikasi segmen nasabah yang

berisiko tinggi untuk pindah ke pesaing, sehingga dapat memberikan penawaran khusus, meningkatkan kualitas layanan, atau melakukan personalisasi produk yang lebih efektif. Grafik dari *Anonymous* (2024) memperkuat argumen bahwa analisis *big data* semakin penting bagi industri perbankan. Data yang terlampir menunjukkan peningkatan signifikan dalam penggunaan analisis data untuk meningkatkan retensi nasabah dan profitabilitas secara global.



- North America (United States, Canada, Mexico)
- Europe (United Kingdom, France, Germany, Italy, Russia, Spain, Sweden, Denmark, Netherlands, Switzerland, Belgium)
- Asia-Pacific (China, Japan, Korea, India, Australia, Philippines, Singapore, Malaysia, Thailand, Indonesia, Rest of APAC)
- South America (Brazil, Argentina, Colombia, Peru, Chile, Rest of South America)
- Middle East and Africa (Saudi Arabia, Turkey, Nigeria, UAE, Egypt, South Africa, GCC Countries, Rest of MEA)

Sumber : Data Sekunder (cognitivemarketresearch.com, 2024)

Gambar 1.3 Estimasi Pangsa Pasar Analisis *Big Data* dalam Perbankan (%) menurut Wilayah (2019-2031)

Pemanfaatan teknologi *big data*, dapat memungkinkan bank mengumpulkan dan mengolah data nasabah dalam skala besar (Said & Woldeyohannis, 2022). Data-data ini mencakup riwayat transaksi, demografi, interaksi dengan saluran layanan, hingga perilaku digital nasabah. Menurut Khaliq (2024), melalui teknik-teknik analisis data yang canggih, seperti *machine learning* dan *artificial intelligence*, bank dapat mengidentifikasi pola dan tren yang tersembunyi dalam data tersebut. Pola-pola ini kemudian dapat digunakan untuk membangun model prediksi *churn* yang akurat (Owolabi, et. al., 2024). Selain itu, visualisasi pola dan tren ini melalui *dashboard* interaktif memungkinkan pengambil keputusan manajemen pemasaran di bank untuk memantau metrik penting, seperti tingkat *churn*, segmentasi nasabah, dan efektivitas kampanye pemasaran secara *real-time*.

Prediksi *churn* memberikan manfaat signifikan bagi bank, tidak hanya membantu mempertahankan nasabah yang sudah ada tetapi juga mengoptimalkan biaya akuisisi nasabah baru (Yang, 2024). Dengan bantuan *dashboard* bisnis, tim

pemasaran dapat fokus pada segmen nasabah dengan potensi *churn* tinggi. *Dashboard* ini memungkinkan pengalokasian anggaran pemasaran secara efisien serta mengidentifikasi peluang peningkatan produk dan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi nasabah (Charith et al., 2024). Teknologi ini juga memberikan gambaran menyeluruh tentang performa kampanye pemasaran, dengan pembaruan data yang dapat membantu dalam evaluasi dan penyesuaian strategi secara cepat.

Alasan penulis mengikuti Studi Independen *Business Intelligence* di Dibimbing.id adalah untuk menjawab kebutuhan industri akan tenaga kerja yang kompeten di bidang teknologi, khususnya analisis data menggunakan *big data* seperti yang diuraikan sebelumnya. Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai bagian dari inisiatif Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia kerja.

Studi Independen Bersertifikat *Business Intelligence* menawarkan peluang untuk mempelajari alur kerja pengolahan data yang kompleks, termasuk penerapan *machine learning* dalam membangun model prediksi yang inovatif. Penulis memilih PT Dibimbing Digital Indonesia sebagai mitra pelaksanaan program ini karena perusahaan tersebut memiliki pengalaman luas dalam menyediakan pelatihan berbasis teknologi, seperti *data science* dan pengembangan keterampilan *digital* lainnya.

Melalui program ini, penulis dapat terlibat dalam *real case study*, seperti analisis prediksi *churn*, yang relevan dengan kebutuhan industri. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pemahaman teori, tetapi juga *real experience* dalam menggunakan teknologi untuk menciptakan solusi berbasis data. Salah satu aspek penting dari pengalaman ini adalah pengembangan *dashboard* interaktif untuk menampilkan hasil analisis. *Dashboard* ini tidak hanya membantu menyajikan informasi dalam format yang mudah dipahami, tetapi juga menjadi alat strategis bagi pengambil Keputusan manajemen pemasaran untuk merancang langkah-langkah bisnis yang lebih efektif. Hal ini mendukung pengembangan keterampilan yang sesuai dengan permintaan industri modern dan memperluas wawasan penulis terhadap aplikasi teknologi di berbagai sektor.

1.2. Perumusan Masalah

Berikut ini merupakan perumusan masalah yang dapat diketahui dari proyek pelaksanaan kegiatan Studi Independen, yakni :

1. Bagaimana merancang *dashboard* interaktif yang mampu menyajikan informasi *churn rate* dan mendukung pengambilan keputusan manajemen pemasaran di industri perbankan?
2. Bagaimana cara *dashboard* interaktif dapat membantu pengalokasian sumber daya pemasaran secara efisien berdasarkan segmentasi nasabah?
3. Apa saja tantangan teknis dan non-teknis dalam mengembangkan dan mengimplementasikan *dashboard* interaktif untuk mendukung keputusan bisnis di sektor perbankan?

1.3. Tujuan dan Manfaat Kegiatan

1.3.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan utama dari kegiatan ini, di antaranya :

1. Mengembangkan *dashboard* interaktif yang dapat menyajikan data *churn rate* sehingga mempermudah para pengambil keputusan manajemen pemasaran di industri perbankan dalam merancang strategi retensi nasabah yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data
2. Memanfaatkan *dashboard* interaktif dalam mengidentifikasi segmentasi nasabah berdasarkan *Gender, Age Generation, Marital, dan Education Demographic* yang berpotensi *churn* tinggi, sehingga sumber daya pemasaran dapat dialokasikan secara lebih efisien, fokus, dan mendukung peningkatan efektivitas strategi retensi.
3. Mengidentifikasi dan memahami kendala teknis serta tantangan non-teknis yang mungkin muncul dalam proses pengembangan dan implementasi *dashboard* interaktif, sehingga solusi yang relevan dapat dirancang untuk mengatasinya

1.3.2. Manfaat Kegiatan

Manfaat dari kegiatan berikut, di antaranya :

1. Merancang *dashboard* interaktif yang mampu menyajikan informasi *churn rate* dan mendukung pengambilan keputusan manajemen pemasaran di industri perbankan dapat membantu dalam mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan akurasi strategi bisnis, dan mendorong efisiensi operasional.
2. Menggunakan *dashboard* interaktif untuk membantu pengalokasian sumber daya pemasaran secara efisien berdasarkan segmentasi nasabah dapat membantu dalam optimalisasi anggaran pemasaran, peningkatan loyalitas nasabah, dan meningkatkan ROI (*Return on Investment*).
3. Mengidentifikasi tantangan teknis dan non-teknis dalam pengembangan dan implementasi *dashboard* interaktif untuk mendukung keputusan bisnis di sektor perbankan mendorong peningkatan keandalan sistem, peningkatan adopsi

pengguna akhir (pihak yang menggunakan *dashboard* untuk keputusan bisnis), dan proteksi pada keamanan data.

1.4. Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan studi/proyek independen ini mencakup aktivitas penguasaan dasar-dasar *Extract, Transform, Load* (ETL), *Data Warehouse*, *Python for Analysis*, dan *Tableau Visualisation Dashboard*. Aktivitas ini berpuncak pada *final project*, yaitu menganalisis data *churn* nasabah kartu kredit dan mengembangkan model prediksi *churn* menggunakan *Big Data Analytics*. Proyek ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi strategi retensi nasabah yang optimal, sehingga dapat membantu perusahaan dalam mengurangi *churn rate* serta meningkatkan loyalitas nasabah secara berkelanjutan.

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan penguasaan dasar-dasar *Extract, Transform, Load* (ETL), di mana peserta belajar cara mengintegrasikan data dari berbagai sumber, membersihkan, dan mentransformasinya agar siap digunakan dalam analisis lanjutan. Selanjutnya, peserta mendalami konsep *Data Warehouse*, termasuk perancangan arsitektur penyimpanan data yang efisien untuk mendukung pengolahan data dalam skala besar. Pada tahap ini, peserta memahami bagaimana data yang terorganisasi dapat digunakan sebagai dasar untuk menghasilkan *insight* strategis. Pembelajaran berlanjut dengan eksplorasi *Python for Analysis*, melibatkan penggunaan library seperti *Pandas*, *NumPy*, dan *Matplotlib* untuk eksplorasi data dan analisis statistik. Peserta juga mempelajari teknik visualisasi data menggunakan alat seperti *Seaborn* dan *Pyplot* untuk menyajikan hasil analisis secara informatif dan mudah dipahami.

1.5. Rencana Aksi dan Solusi

Berikut ini merupakan rencana aksi dan Solusi dari proyek yang dilakukan dalam program studi independen, yaitu :

Tabel 1.1 Tabel Rencana Aksi dan Solusi

No.	Tujuan Kegiatan	Rencana Aksi/Target Kegiatan & Solusi	Target Luaran	Indikator Capaian
1.	Mengembangkan <i>dashboard</i> interaktif yang dapat menyajikan data <i>churn rate</i> sehingga mempermudah	Pengumpulan dan Pengolahan Data dan Desain dan Pengembangan Dashboard Interaktif	Dashboard interaktif yang menyajikan data <i>churn rate</i> dan Data visualisasi <i>churn</i> yang	Ketersediaan <i>Dashboard</i> .