

**Eksplorasi Data Pelanggan untuk Optimalisasi Layanan dan
Pendapatan Pada *Bitlabs Academy***

(Studi Kasus: LinkIT360)

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Paloma Ransi

NPM : 22082010024

Shalsabila Titanie Harianto

NPM : 22082010091

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

SURABAYA

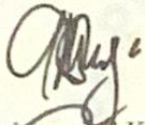
2024


HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Eksplorasi Data Pelanggan untuk Optimalisasi Layanan dan Pendapatan pada *Bitlabs Academy*


Oleh : Paloma Ransi NPM. 22082010024
Shalsabila Titanie Harianto NPM. 22082010091

Pembimbing Menyetujui, Pembimbing Lapangan


Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom
NIP. 19871015 202203 2005

 PT. INDOBIT
DIGITAL RAYA
Fenny Hapsari

Mengetahui,
Dekan Koordinator Program Studi
Fakultas Ilmu Komputer Sistem Informasi


Prof. Dr. Ir. Novirina Hedrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001


Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003

Judul : Eksplorasi Data Pelanggan untuk Optimalisasi Layanan dan Pendapatan

Studi Kasus : LinkIT 360

Penulis : Paloma Ransi NPM. 22082010024

Shalsabila Titanie Harianto NPM. 22082010091

Dosen Pembimbing : Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Pada era digital saat ini, dunia bisnis mengalami transformasi signifikan yang didorong oleh kemajuan teknologi dan perubahan perilaku konsumen. Bitlabs Academy adalah institusi pendidikan teknologi yang bertujuan membekali individu dengan keterampilan teknis dan analitis sesuai kebutuhan industri. Sebagai akademi pelatihan berbasis teknologi, Bitlabs Academy bertujuan untuk membekali individu dengan keterampilan teknis dan analitis yang relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Sebagai bagian dari program ini, salah satu studi kasus yang diusung adalah LinkIT360, sebuah perusahaan layanan bernilai tambah (Value Added Service/VAS) yang berfokus pada solusi peningkatan pendapatan bagi operator telekomunikasi di seluruh dunia. Dengan kantor pusat di Jakarta, Indonesia, perusahaan LinkIT 360 telah melebarkan sayapnya ke 42 negara, bekerja sama dengan 86 operator telekomunikasi, dan melayani 189 juta pelanggan di seluruh dunia. Meski memiliki jaringan luas, LinkIT360 menghadapi tantangan besar, seperti pengelolaan data pelanggan, peningkatan retensi, pengurangan churn, dan variasi kinerja produk. Untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkan pendekatan analisis data yang melibatkan pembersihan data, transformasi, analisis eksploratif (EDA), dan pembuatan dashboard interaktif. Pembersihan data memastikan kualitas data, sedangkan transformasi menjadikannya lebih terstruktur. EDA membantu menemukan pola dan tren penting, sementara dashboard interaktif memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data. Hasil dari analisis ini yaitu ditemukan variasi kinerja produk yang memberikan peluang optimalisasi strategi.

Segmentasi pelanggan berbasis data mendukung pemasaran personal yang memperkuat retensi dan meningkatkan nilai pelanggan. Selain itu, peningkatan layanan purna jual dan penanganan keluhan memperkuat loyalitas pelanggan. Dengan pendekatan analisis data yang sistematis, LinkIT360 mampu mengoptimalkan operasional, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan memperkuat daya saing di pasar global, menunjukkan pentingnya data dalam keberlanjutan bisnis di era digital.

Kata Kunci: Analisis Data, Visualisasi Data, Dashboard, *Exploratory Data Analysis*, LinkIT 360

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan baik dan tepat waktu dengan judul “Eksplorasi Data Pelanggan untuk Optimalisasi Layanan dan Pendapatan pada *Bitlabs Academy* (Studi Kasus: LinkIT360)”.

Adapun tujuan dari laporan ini agar dapat berguna untuk memantapkan langkah menuju dunia kerja yang sebenarnya dan sebagai penerapan ilmu pengetahuan secara langsung. Dengan selesainya laporan Praktik Kerja lapangan (PKL) ini penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Seluruh tim dalam kelompok PKL yang terus berusaha dalam kelancaran program dan orang tua penyusun yang telah memberikan semangat.
2. Bapak Agung Brastama Putra S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi di UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memandu proses berjalannya Praktik Kerja Lapangan (PKL).
4. Seluruh Dosen Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama proses belajar mengajar.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan. Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Penyusun berharap laporan ini dapat berguna dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang Sistem Informasi serta dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 21 Desember 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

ABSTRAK	I
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR TABEL.....	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR LAMPIRAN.....	VIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan PKL	2
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	3
BAB III PELAKSANAAN PKL	5
3.1 Tinjauan Pustaka	5
A. Business Process Model and Notation (BPMN)	5
B. Data Product Canvas	6
C. <i>Exploratory Data Analysis</i>	6
D. <i>Structured Query Language (SQL)</i>	7
E. <i>Python</i>	8
F. <i>Tableau</i>	8
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Sumber Data dan Alat Analisis	11
4.2 Alur Proses Bisnis Perusahaan	11
4.3 Proses Analisis Data	14
4.4 Hasil Analisis	15
A. <i>Data Preparation</i>	15
B. <i>Exploratory Data Analysis</i>	24
1. <i>Churn Risk Score berdasarkan Engagements</i>	24
2. <i>Subscription Tenure</i>	29
3. <i>Failed Charge Ratio</i>	30
C. <i>SQL Query</i>	34

1. <i>Subscription Trends (Total Revenue, Subscription Count, dan Churn Rate)</i>	34
2. <i>Churn and Retention Rate</i>	35
3. <i>Campaign Performance</i>	36
4.5 Pembahasan	37
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2.1 Logbook mingguan pelaksanaan PKL	10
Tabel Kode 4.4.1 Memuat Dataset.....	16
Tabel Kode 4.4.2 Informasi Dasar Dataset	16
Tabel Kode 4.4.3 Transformasi Tipe Data.....	17
Tabel Kode 4.4.4 Menganalisis dan Mengisi Missing Values.....	17
Tabel Kode 4.4.5 Menghapus dan Menambah Kolom Pada Dataset.....	18
Tabel Kode 4.4.6 Memeriksa data yang tidak konsisten dan data duplikat.....	20
Tabel Kode 4.4.7 Memeriksa outliers pada data.....	21
Tabel Kode 4.4.8 Menghapus outliers dan scaling data.	22
Tabel Kode 4.4.9 Menduplikasi DataFrame	25
Tabel Kode 4.4.10 Mengelompokkan Churn Risk	25
Tabel Kode 4.4.11 Visualisasi Data.....	27
Tabel Kode 4.4.12 Menambahkan kolom	29
Tabel Kode 4.4.13 Mengelompokkan Churn Risk	29
Tabel Kode 4.4.14 Mencari Failed charging attempts	30
Tabel Kode 4.4.15 Membuat visualisasi	31
Tabel Kode 4.4.16 Menghitung Churn Risk	32
Tabel Kode 4.4.17 Membuat visualisasi	33
Tabel Kode 4.4.18 Query subscription trends.....	34
Tabel Kode 4.4.19 Query churn and retention rate	35
Tabel Kode 4.4.20 Query campaign performance	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur organisasi Bitlabs Academy	4
Gambar 4.2.1 Data Product Canvas	11
Gambar 4.2.2 BPMN Diagram	14
Gambar 4.3.1 Flowchart analisis data mentah	15
Gambar 4.5.1 Churn risk score berdasarkan user segments.....	37
Gambar 4.5.2 Scatterplot correlation between subscription tenure, revenue, and subscription cycle.....	38
Gambar 4.5.3 Correlation between failed charge ratio on revenue generation.....	39
Gambar 4.5.4 Correlation between user retention vs failed charge ratio.....	39
Gambar 4.6.1 Statistika data subscription trends	40
Gambar 4.6.2 Rumus menghitung Churn Rate	42
Gambar 4.6.3 Tabel persentase churn dan retention rate	44
Gambar 4.6.4 Rumus Menghitung Churn Rate.....	45
Gambar 4.6.5 Rumus menghitung Retention Rate	46
Gambar 4.6.6 Campaign performance	48
Gambar 4.6.7 Rumus mencari Success Rate Percentage	50
Gambar 4.6.8 Bar chart total revenue per country dan operator	52
Gambar 4.6.9 Bar chart dari success rate per kampanye	53
Gambar 4.6.10 Churn rate per operator	54
Gambar 4.6. 11 Grafik antara attempt charging dan successful billing	54
Gambar 4.6.12 Double bar chart dari churn dan retention rate per cycle	55
Gambar 4 6.13 Bar chart total users per cycle	56
Gambar 4.6.14 LinkIT performance dashboard.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 4.5.1. Churn risk score berdasarkan user segments	37
Gambar 4.5.2 <i>Scatterplot correlation between subscription tenure, revenue, and subscription cycle</i>	38
Gambar 4.5.3. Correlation between failed charge ratio on revenue generation	39
Gambar 4.5.4. Correlation between user retention vs failed charge ratio	39
Gambar 4.6.1 . Statistika data subscription trends	40
Gambar 4.6.2 Rumus menghitung Churn Rate	42
Gambar 4.6.3 . Tabel persentase churn dan retention rate	44
Gambar 4.6.4 Rumus Menghitung Churn Rate	45
Gambar 4.6.5 Rumus menghitung Retention Rate	46
Gambar 4.6.6 . Campaign performance	48
Gambar 4.6.7 Rumus mencari Success Rate Percentage	50
Gambar 4.6.8. Bar chart total revenue per country dan operator	52
Gambar 4.6.9. Bar chart dari success rate per kampanye	53
Gambar 4.6.10. Churn rate per operator	54
Gambar 4.6. 11. Grafik antara attempt charging dan successful billing	55
Gambar 4.6.12 Double bar chart dari churn dan retention rate per cycle	55
Gambar 4 6.13. Bar chart total users per cycle	56
Gambar 4.6.14. LinkIT performance dashboard	57
Lampiran 1. Online Diagram	65
Lampiran 2. Python Code	65
Lampiran 3. Tableau Public	65
Lampiran 4. Form Penilaian PKL	66
Lampiran 5. Nilai Mitra Paloma Ransi	67
Lampiran 6. Nilai Mitra Shalsabila Titanie Harianto	68
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan	69