

PROYEK BERBASIS PEMBELAJARAN (PBL)

JUDUL PROYEK: TRANSFORMASI DATA MENJADI KEPUTUSAN STRATEGIS

PERIODE Pengerjaan: 11 MINGGU

I. RINGKASAN PROYEK

Durasi Proyek: 10 Minggu (Satu Semester)

Format Kelompok: 3 Orang Mahasiswa

Platform Utama: Microsoft Power BI Desktop

Sumber Data: Wajib dibuat sendiri oleh kelompok (Menggunakan Excel, minimal 5.000 baris).

Output Wajib:

1. File Data Mentah Excel/CSV (Min. 5.000 Baris).
2. Dashboard Interaktif Power BI (File .pbix).
3. Laporan Analisis Tertulis (PDF/DOC).
4. Presentasi Hasil (PowerPoint).

II. STUDI KASUS

Setiap kelompok wajib memilih dan fokus pada salah satu kasus di bawah ini.

A. Retail/E-Commerce (Analisis Kinerja Penjualan)

- Data Sumber Kunci: Tanggal Transaksi, Profit Margin, ID Produk, ID Pelanggan, Lokasi Toko, Biaya Produksi, Jumlah Terjual.
- KPI Kunci: *Margin Keuntungan Kotor, Unit Terjual, Average Transaction Value (ATV)*.
- Pertanyaan Bisnis Utama: Bagaimana meningkatkan margin keuntungan? Produk mana yang perlu dihentikan/dipromosikan?

B. HR Analytics (Analisis Retensi Karyawan)

- Data Sumber Kunci: ID Karyawan, Gaji, Tanggal Masuk/Keluar, Departemen, Performance Rating, Status Attrition.
- KPI Kunci: *Attrition Rate, Rata-rata Lama Bekerja, Cost of Hiring*.
- Pertanyaan Bisnis Utama: Faktor apa yang paling berpengaruh terhadap retensi karyawan? Bagaimana memprediksi karyawan yang berpotensi *resign*?

C. Pelayanan Publik/Kesehatan (Analisis Efisiensi Operasional)

- Data Sumber Kunci: Tanggal Layanan, Jenis Layanan, Waktu Mulai/Selesai, ID Petugas/Dokter, Rating Kepuasan.
- KPI Kunci: *Average Waiting Time, Service Efficiency, Complaint Rate*.
- Pertanyaan Bisnis Utama: Bagaimana mengurangi waktu tunggu hingga 30%? Bagaimana kepuasan pelanggan berkorelasi dengan kinerja petugas?

III. RANCANGAN 10 MINGGU:

Panduan ini harus diikuti secara berurutan.

FASE 1: DATA ENGINEERING (Minggu 1-3)

Minggu 3: Inisiasi & Data Creation

1. Tugas Awal: Tentukan Kasus dan 3 Pertanyaan Bisnis utama.
2. Perancangan: Rancang Struktur Data (Minimal 8-10 Kolom) yang relevan.
3. Aksi Wajib (Excel): Buat Data Sumber Excel dengan minimal 5.000 Baris menggunakan rumus acak (RANDBETWEEN, DATE).
4. Aksi Kunci (Excel): Pilih semua data (termasuk *header*) dan gunakan "Format as Table" di menu Home.
5. Milestone: Penyerahan Proposal Proyek dan File Excel Data Mentah.

Minggu 4: Data Acquisition & Cleansing (Power Query)

1. Aksi Impor: Impor File Excel ke Power BI dan pilih "Transform Data".
2. Transformasi: Lakukan Data Cleansing di Power Query (Ganti Nama Kolom, Split Column jika perlu).
3. Koreksi: Perbaiki Tipe Data (Pastikan Angka, Teks, dan Tanggal sudah benar).
4. Milestone: Bukti *Applied Steps* di Power Query Editor (Screenshot).

Minggu 5: Data Modeling & Basic DAX (Data Analysis Expression)

1. Dimensi: Buat Tabel Kalender (Dimension Table) di Power Query.
2. Modeling: Masuk ke Model View dan atur relasi antar tabel.
3. DAX Dasar: Buat 3 Measures DAX Dasar menggunakan fungsi SUM(), AVERAGE(), dan COUNTROWS().
4. Milestone: Skema Model Data (Screenshot Model View) dan Daftar 3 Rumus DAX Dasar.

FASE 2: PENGEMBANGAN REPORT (Minggu 4-7)

Minggu 6: Perumusan KPI (Key Performance Indicator/Indikator Kinerja Utama) dan Desain Layout

1. Perumusan: Tentukan 4-5 Key Performance Indicators (KPI) utama.

Misalnya:

Retail/e-commerce: Profit Margin

HR analysis: attrition rate (Tingkat turnover)

Pelayanan public: average waiting time.

2. Desain: Rancang Wireframe (Sketsa Tata Letak) Dashboard (Minimal 2 halaman). Wireframe adalah rancangan tampilan akhir *dashboard* Anda di Power BI. Ini dilakukan di awal proses desain di kertas atau aplikasi gambar dasar, sebelum anda menggunakan Power BI Desktop. Tujuannya adalah merencanakan penempatan visualisasi secara strategis dan memastikan alur cerita data logis.

Contoh:



3. Milestone: Daftar KPI dan Wireframe Dashboard.

Minggu 7: Implementasi Visualisasi Dasar

1. Visualisasi KPI: Buat visual Card untuk KPI utama (Gunakan Measure DAX).
2. Tren: Buat Line Chart untuk tren waktu.
3. Perbandingan: Buat Stacked Bar Chart untuk perbandingan kategori.
4. Milestone: File .pbix Draf 1 (Dashboard Halaman 1 dengan 3-4 Visual Dasar).

Minggu 9: Formatting & Interaktivitas Dasar

1. Dekorasi: Lakukan Dekorasi Report (Judul, Subjudul, Tema Warna).
2. Filter: Tambahkan Slicer (Filter Interaktif) untuk kategori utama.

3. Aksi Format: Format Visual (Warna Bar, Data Labels, Judul Visual) agar profesional.
4. Milestone: File .pbix Draf 2 (Dashboard Estetik dan Interaktif, Slicer berfungsi).

Minggu 10: Advanced DAX & Analisis Mendalam

1. DAX Lanjutan: Buat minimal 2 Measures DAX Lanjutan (Wajib menggunakan *Time Intelligence*).
2. Visual Lanjutan: Gunakan Visualisasi Lanjutan (Treemap atau Scatter Chart).
3. Milestone: File .pbix Draf 3 (Implementasi Measures DAX Lanjutan dan Visual Lanjutan).

FASE 3: FINALISASI & PRESENTASI (Minggu 8-10)

Minggu 11: Finalisasi & Drill-Through

1. Penyempurnaan: Sempurnakan semua format visual dan tata letak.
2. Interaktif: Terapkan fitur Drill-Through atau Tooltip Kustom.
3. Temuan: Tuliskan minimal 5 Temuan (Insights) utama dari dashboard Anda.
4. Milestone: File .pbix Final (Dashboard Lengkap dengan Fitur Drill-Through yang berfungsi).

Minggu 12: Dokumentasi & Laporan Akhir

1. Laporan: Susun Laporan Analisis Tertulis (Min. 5 Halaman) mencakup: Metodologi, Temuan Utama, dan Rekomendasi Bisnis Strategis.
2. Presentasi: Buat materi presentasi (PPT) yang fokus pada *Insights* dan Rekomendasi.

Minggu 13-14: Presentasi & Demo Proyek

1. Presentasi: Presentasi Hasil (10-15 Menit).
2. Demo: Demo Interaktif dashboard Power BI untuk menjawab pertanyaan audiens.

IV. KOMPONEN PENILAIAN

1. Kualitas Data Engineering & DAX (30%)

- Keakuratan Data Cleansing, Efisiensi Data Model, Kepatuhan penggunaan DAX Lanjutan, dan Kualitas Data Sumber.

2. Kualitas Visualisasi & Desain (25%)

- Efektivitas pemilihan visual, estetika desain, dan fungsionalitas interaktif (Slicer, Drill-Through).

3. Laporan Analisis & Rekomendasi (20%)

- Kedalaman Temuan (*Insights*), Validitas Analisis, dan Kualitas Rekomendasi Bisnis Strategis.

4. Presentasi & Kontribusi Kelompok (25%)

- Kejelasan Presentasi, Penguasaan Materi, dan Kontribusi yang merata antar anggota kelompok.

Catatan:

1. Semua laporan (kecuali coding dan SS Power Bi dan Excel) di tulis tangan dengan rapih pada kertas folio bergaris.
2. Penggunaan AI diijinkan untuk pendukung bukan sebagai media utama. Maksimum AI dan plagiarism detection adalah 20%. Di atas tersebut, maka projek akan dikembalikan ke mahasiswa untuk diperbaiki. Jika kedua kalinya masih terindikasi dengan nilai yang sama, maka proyek dinilai "NOL"