

Bengkel Data Warehouse

Laporan Project

“Dashboard Peminjaman Buku di Perpustakaan”

Dosen Pengampu : Dini Nurmalasari, S. T., M.T

AIL : Ika Suhasmi, S.S.T.



Oleh:

Mei Nanda Isnaini

(1955301072)

2 TI C

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Caltex Riau

Daftar Isi

Daftar Isi	i
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Penjelasan Data	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Bisnis Proses	1
1.4 Subyek Analisis.....	1
BAB II Perancangan.....	2
2.1 Proses Peminjaman	2
2.2 Menentukan Grain.....	2
2.3 Identifikasi Dimensi.....	3
2.4 Identifikasi Fakta.....	3
2.5 Menyimpan Pre-Kalkulasi	4
2.6 Skema.....	4
2.7 Menentukan Durasi Data	4
2.8 Menelusuri Perubahan Dimensi	5
2.9 Menentukan Prioritas Query	5
BAB III Implementasi	6
3.1 Implementasi ETL.....	6
3.2 Visualisasi Tableau	6
BAB IV Penutup	8
4.1 Analisa Hasil.....	8
4.2 Kesimpulan	8

BAB I Pendahuluan

1.1 Penjelasan Data

Data yang digunakan pada project ini adalah data peminjaman buku di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau. Yangmana di dalamnya terdapat data peminjaman buku dari tahun 2013-2017, data pengunjung dari tahun 2015-2018, dan data buku yang ada di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau.

1.2 Tujuan

Project ini dibuat untuk mengimplementasikan konsep Data Warehouse pada data Perpustakaan Politeknik Caltex Riau

1.3 Bisnis Proses

Bisnis proses pada peminjaman buku di perpustakaan :

- Yang boleh meminjam buku ialah anggota perpustakaan, seperti dosen, mahasiswa, dan karyawan.
- Setiap peminjaman akan dicatat oleh petugas perpustakaan.
- Batas waktu peminjaman maksimal 2 minggu.
- Jika terlambat mengembalikan buku, maka dikenakan sanksi denda sebesar Rp500,00/hari.
- Jika buku yang dipinjam hilang, maka wajib mengganti buku yang sama atau denda.

1.4 Subyek Analisis

Mayoritas dunia lembaga pendidikan telah sepakat bahwa perpustakaan memiliki fungsi sangat penting bagi keikutsertaan dalam menentukan pencapaian tujuan suatu lembaga pendidikan. Perpustakaan adalah sebuah tempat untuk mengakses informasi dalam format apapun, baik informasi dalam bentuk cetak maupun digital. Perpustakaan merupakan jantungnya dunia pendidikan karena berbagai macam informasi dapat diperoleh dari perpustakaan. Hal ini diperkuat oleh Undang-Undang No.43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan, bahwa perpustakaan didirikan sebagai sarana sumber belajar sepanjang hayat, peningkatan minat baca dan kualitas hidup masyarakat Indonesia.

Perpustakaan menyediakan beberapa layanan lainnya selain membaca dan mencari informasi, yakni peminjaman buku. Peminjaman buku hanya dapat dilakukan oleh anggota yang terdaftar di perpustakaan tersebut.

BAB II Perancangan

2.1 Proses Peminjaman

- Pencarian buku yang ingin dipinjam
- Pengecekan dan pendataan ke petugas perpustakaan.
- Peminjaman buku.
- Pengembalian.

2.2 Menentukan Grain

- a. Jumlah peminjaman berdasarkan waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- b. Jumlah peminjaman berdasarkan jurusan, prodi, angkatan.
- c. Jumlah buku yang dipinjam berdasarkan waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- d. Jumlah buku yang dipinjam berdasarkan kategori (genre, penerbit, penulis, judul).
- e. Jumlah buku yang dipinjam berdasarkan lokasi rak.
- f. Jumlah pendapatan dari hasil denda berdasarkan waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- g. Jumlah pendapatan dari hasil denda berdasarkan kategori buku yang dipinjam (genre, penerbit, penulis, judul).
- h. Rata-rata jumlah peminjam berdasarkan waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- i. Rata-rata buku yang dipinjam berdasarkan waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- j. Rata-rata pendapatan berdasarkan kategori buku yang dipinjam.

2.3 Identifikasi Dimensi

- Waktu
- Jurusan
- Prodi
- Angkatan
- Kategori
- Lokasi

Matriks Measurement/Dimensi

Measurement/ Dimensi	Peminjam	Buku	Pendapatan
Waktu	V	V	V
Jurusan	V		
Prodi	V		
Angkatan	V		
Kategori		V	V
Lokasi		V	

2.4 Identifikasi Fakta

- Peminjam

Tabel Fakta Peminjam
IDWaktu IDJurusan IDProdi IDAngkatan JumlahPeminjam RerataPeminjam

- Buku

Tabel Fakta Buku
IDWaktu IDKategori IDLokasi JumlahBuku RerataBuku

- | Tabel Fakta Pendapatan |
|---|
| IDWaktu
IDKategori
JumlahPendapatan
RerataPendapatan |

- Jumlah peminjaman
- Jumlah buku
- Jumlah denda
- Rata-rata peminjaman
- Rata-rata buku
- Rata-rata pendapatan (denda)

```

graph LR
    subgraph Dimensions
        DimJurusan[Dim Jurusan  
IDJurusan  
NamaJurusan  
DeskJurusan]
        DimKategori[Dim Kategori  
IDKategori  
JudulBuku  
Penulis  
Penerbit  
Genre]
        DimLokasi[Dim Lokasi  
IDLokasi  
NamaRak]
        DimProdi[Dim Prodi  
IDProdi  
NamaProdi  
DeskProdi]
        DimAngkatan[Dim Angkatan  
IDAngkatan  
TahunAngkatan]
        DimWaktu[Dim Waktu  
IDWaktu  
Hari  
Minggu  
Bulan  
Tahun]
    end

    subgraph FactTables
        TF_Peminjam[Tabel Fakta Peminjam  
IDWaktu  
IDJurusan  
IDProdi  
IDAngkatan  
JumlahPeminjam  
RerataPeminjam]
        TF_Buku[Tabel Fakta Buku  
IDWaktu  
IDKategori  
IDLokasi  
JumlahBuku  
RerataBuku]
        TF_Pendapatan[Tabel Fakta Pendapatan  
IDWaktu  
IDKategori  
JumlahPendapatan  
RerataPendapatan]
    end

    DimJurusan --> TF_Peminjam
    DimKategori --> TF_Buku
    DimKategori --> TF_Pendapatan
    DimLokasi --> TF_Buku
    DimLokasi --> TF_Pendapatan
    DimProdi --> TF_Peminjam
    DimAngkatan --> TF_Peminjam
    DimWaktu --> TF_Peminjam
    DimWaktu --> TF_Buku
    DimWaktu --> TF_Pendapatan
  
```

Data ini terkumpul sejak tahun 2013 sampai dengan 2017 di dokumen pendataan oleh petugas Perpustakaan.

2.8 Menelusuri Perubahan Dimensi

Adapun perubahan di data perpustakaan adalah pada dimensi waktu yang dalam hal ini ialah data tahun.

2.9 Menentukan Prioritas Query

Query yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang peminjaman di perpustakaan PCR.

BAB III Implementasi

3.1 Implementasi ETL

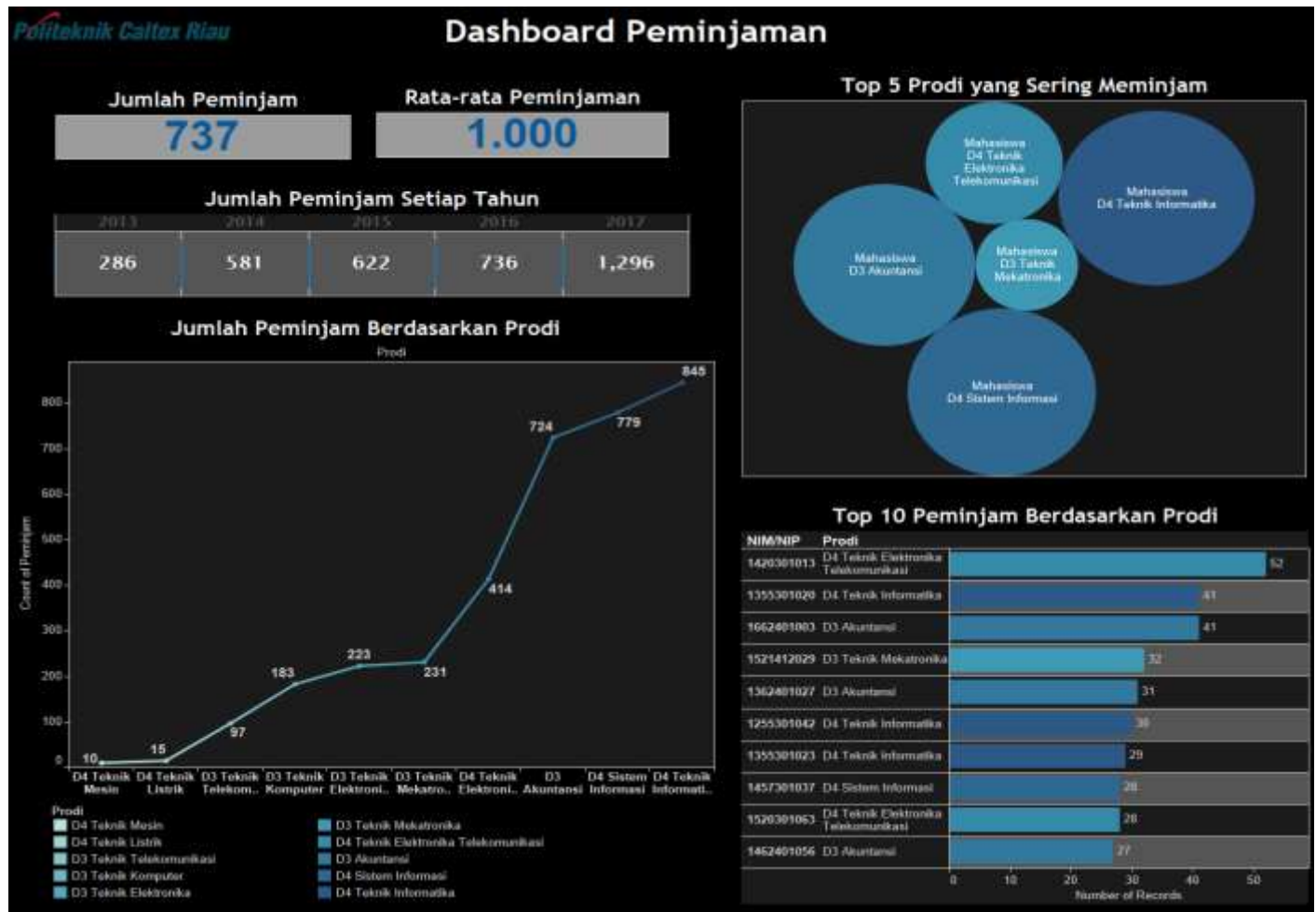
a. Mengubah tipe data 'denda'

- Dengan Ms. Excel untuk mengubah format kolom dari General menjadi Number
- Mengubah tipe data denda pada Tableau, dari tipe String menjadi Number(decimal)

b. Menentukan angkatan dan nama lengkap peminjam

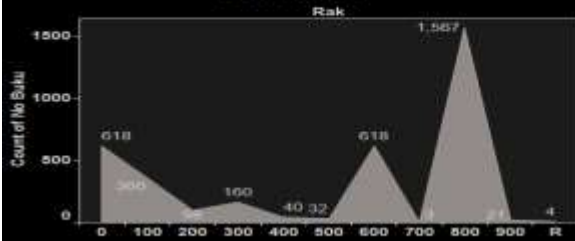
- Memisahkan (split) kolom peminjam, sehingga menjadi dua kolom (NIM dan nama lengkap)
- Angkatan dilihat dari NIM

3.2 Visualisasi Tableau



Dashboard Buku

Jumlah Buku yang Dipinjam Berdasarkan Lokasi Rak



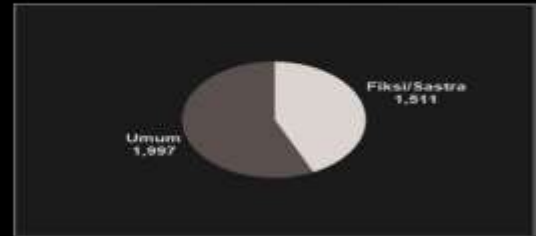
Total Buku

628

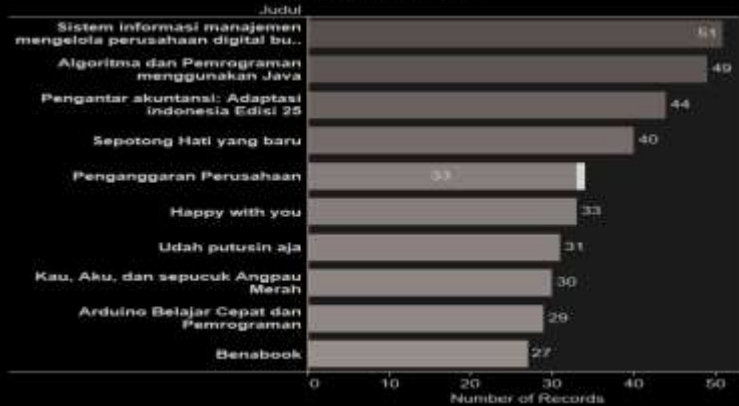
Total Judul Buku

537

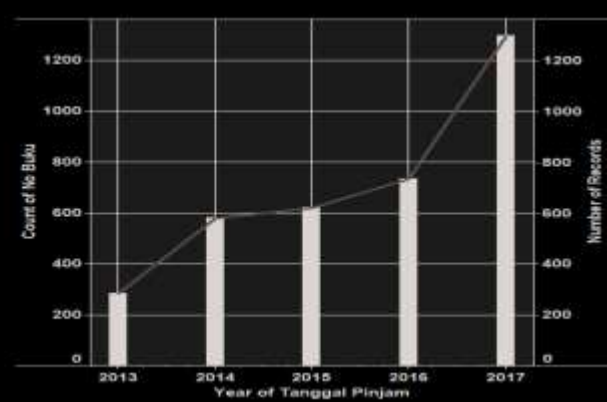
Jumlah Buku yang Dipinjam Berdasarkan Jenis



10 Buku Favorit



Jumlah Buku yang Dipinjam Setiap Tahun



Dashboard Denda

Rata-rata Denda

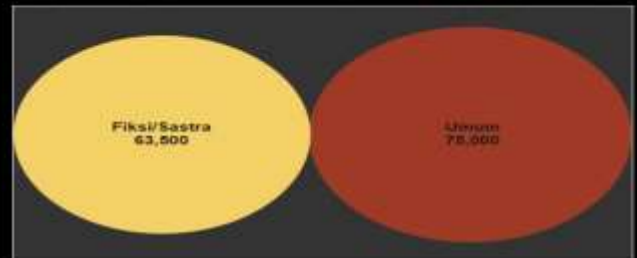
Fiksi/Sastra
Umum

Rp1,984
Rp2,242

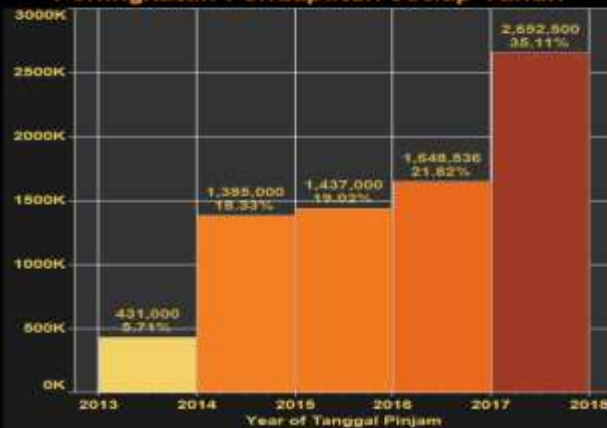
Top 5 Peminjam dengan Denda Terbanyak

Nama Lengkap	NIM/NIP	Denda
Jansen Kanggeraldo	1455301037	75,000
Muhammad Mahrus Zain	1257301036	72,500
Erie Pramadhana	1321412014	63,500
Naomi Siallagan	1456401031	63,500
Alifa Farrah Fakhira	1657301075	55,500

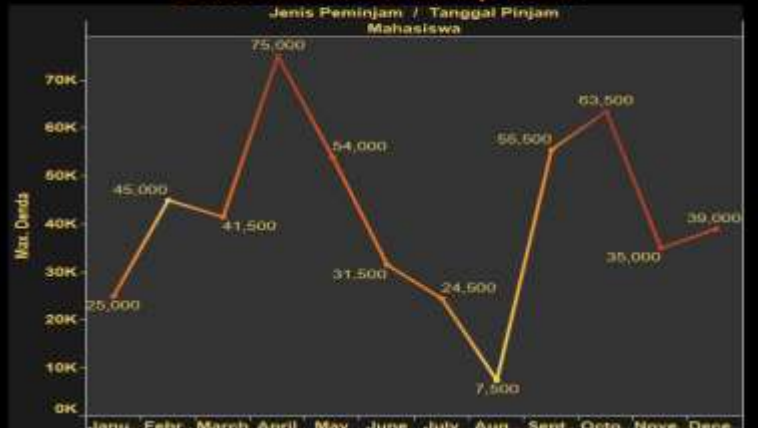
Denda Maksimum Berdasarkan Jenis Buku



Peningkatan Pendapatan Setiap Tahun



Denda Maksimum Setiap Bulan



BAB IV Penutup

4.1 Analisa Hasil

Berdasarkan hasil visualisasi yang dilakukan dengan Tableau, maka diperoleh 3 buah dashboard terkait proses peminjaman buku di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau. Dashboard pertama tentang peminjaman oleh anggota perpustakaan, dashboard kedua tentang buku yang dipinjam dan buku yang tersedia di Perpustakaan, serta dashboard terakhir tentang denda keterlambatan pengembalian buku.

4.2 Kesimpulan

Implementasi konsep Data Warehouse pada project ini menggunakan 9 steps Kimball. Dan penerapan ETL pun dilakukan dalam pengerjaan project ini. Dalam hal ini didapatkan jumlah peminjam, buku serta peningkatan pendapatan dari tahun 2013-2017. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam menampilkan informasi dari berbagai sumber data dapat menggunakan Data Warehouse agar mempermudah dalam pengambilan kesimpulan dan keputusan.