

Visualisasi Perbandingan Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah (APBD) Pemerintah Provinsi Kabupaten Dan Kota Di Indonesia Periode 2010-2014

Taufik Dwi Saputra Tanwir¹, Johan Setiawan²

Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia
taufiktanwir@gmail.com¹, johan@umn.ac.id²

Diterima 15 November 2016

Disetujui 12 Desember 2016

Abstract - Regional Income and Expenditure Budget (APBD) is a very important thing in the progress of a region. APBD is an indicator of public welfare level in a region. Data of APBD that is shared on the official website data.go.id is still hard to read and understood, and for that reason the author will compare the budget value of APBD in every province, district, and city by using visualization. The method the author used is Visual Data Mining by creating an APBD visualization dashboard according to provinces, districts, and cities. Tableau Software is used to create the dashboard because Tableau allows an interactive, easy-to-use dashboard for analyzing lots of data. Besides, Tableau is already supported by many platform such as web based, iPhone app, also Android app, and this application is one of the common for visualization so there are a lot of sources to get more information and to develop visualization. The result of this research could help the government in reevaluating the APBD financial budget in every region in Indonesia. This research can help the people to know the APBD budget applied in every region.

Index Terms-Regional Income and Expenditure Budget (APBD), financial, visualization.

I. PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menghambat kemajuan negara adalah banyaknya praktik korupsi di negara tersebut. Lembaga Transparency International setiap tahunnya melakukan survei dari 176 negara dan menilai mana saja yang mempunyai potensi korupsi yang terbesar dan tak berpotensi korupsi. Indonesia menamatkan skor 37 yang dimana menempatkan Indonesia ada di peringkat ke-90 dari 176 Negara di Dunia.

Pemerintah harus bersifat transparan kepada masyarakat terutama di bidang Keuangan yakni Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). APBD adalah rencana keuangan tahunan pemerintah daerah di Indonesia yang disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dan ditetapkan dengan Peraturan Daerah. Suatu daerah tidak akan dapat

menjalankan kegiatan pemerintahan tanpa adanya anggaran, oleh karena itu setiap tahunnya APBD ditetapkan guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi perekonomian daerah berdasarkan fungsi alokasi APBD.

Perkembangan teknologi informasi saat ini memudahkan semua orang untuk mengakses berita ataupun data-data yang mereka butuhkan. Data APBD yang di share ke public hanya berbentuk Excel dan sulit untuk melihat Anggaran APBD per tahun periode 2010-2014, dengan menggunakan metode Visualisasi penulis akan membandingkan nilai anggaran untuk field Akun APBD dan Kelompok APBD periode 2010-2014, sedangkan untuk Jenis APBD penulis akan membuatnya dalam bentuk Treemaps sehingga user bisa melihat Jenis APBD apa yang terbesar di setiap daerah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang muncul, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana cara memvisualisasikan data APBD sesuai Akun, Kelompok, dan Jenis yang ada di Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia.
2. Bagaimana menampilkan dashboard visualisasi data APBD sesuai Akun, Kelompok, dan Jenis yang ada di Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia.
3. Bagaimana perbandingan APBD Provinsi, Kabupaten, dan Kota periode tahun 2010-2014.

Tujuan dan Manfaat Penelitian :

- Memberikan informasi mengenai Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Pemerintah Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia.
- Mengetahui besaran nilai Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD)

Pemerintah Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia.

- Mengetahui besaran nilai Anggaran beserta jenis-jenis APBD disetiap Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia melalui visualisasi data.
- Memberikan informasi yang benar dan transparan mengenai Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD).

II. LANDASAN TEORI

A. Data Mining

Data Mining didefinisikan sebagai sebuah proses untuk menemukan hubungan, pola dan tren baru yang bermakna dengan menyaring data yang sangat besar, yang tersimpan dalam penyimpanan, menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik Statistik dan Matematika. [1].

B. Visualisasi Data

Visualisasi data adalah mengenai pemahaman rasio dan hubungan antara angka-angka. Bukan mengenai pemahaman nomor secara individu, tetapi tentang memahami pola, tren, dan hubungan yang ada di kelompok nomor tersebut. [2].

C. Dashboard

Information dashboard adalah tampilan visual dan informasi penting, yang diperlukan untuk mencapai suatu atau beberapa tujuan, dengan mengkonsolidasikan dan mengatur informasi dalam satu layar (single screen), sehingga kinerja organisasi dapat dimonitor secara sekilas [3].

D. Tableau

Tableau adalah *software business intelligence* yang memungkinkan semua orang untuk melakukan koneksi ke data secara mudah, kemudian memvisualisasikan dan membuat dashboard yang interaktif dan dapat dibagikan. [4].

E. Visual Data Mining

Visual Data Mining adalah sebuah teknik yang dapat dilakukan dengan proses berulang-ulang. Visualization dan data mining dapat dilakukan dengan tujuan untuk melihat business process sebuah perusahaan [5].

F. User Acceptance Test

User Acceptance Testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah orang yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya [6].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode Visual Data Mining (VDM) yang dimana menurut penulis sangat cocok dengan topik yang di ambil untuk melakukan visualisasi APBD Provinsi, Kabupaten, dan Kota di Indonesia. Visualisasi ini akan dibuat dalam beberapa tahapan.

A. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data Kementerian Dalam Negeri yang didapatkan dari Portal Resmi Data Terbuka Indonesia (www.data.go.id), yaitu data APBD Kabupaten dan Kota di Indonesia. [Data.go.id](http://www.data.go.id) adalah portal resmi data terbuka Indonesia yang berisi data Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi maupun Pemerintah Daerah yang berkaitan dengan data Indonesia.

B. Studi Literature

Pada Tahapan ini peneliti mencari bahan referensi dari berbagai buku, jurnal, website, dan juga tulisan ilmiah yang terkait visualisasi data, data mining, dan Tableau Software.

C. Pengumpulan Data

Tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) yang akan divisualisasikan dalam penelitian ini diambil dari portal resmi (www.data.go.id) [7]. Data yang digunakan yakni data tahun 2010-2014 karena data tahun 2015 masih belum lengkap sedangkan untuk tahun 2016 masih dalam proes audit oleh Badan Pemeriksa Keuangan (BPK-RI). Jumlah data keseluruhan pada file Excel yang digunakan berjumlah 14.816 *field*. Tabel 1 menunjukkan data yang akan digunakan untuk visualisasi.

Tabel 1. Data APBD yang Digunakan

Akun	Kelompok	Jenis
Pendapatan	Pendapatan Asli Daerah	- Pajak Daerah - Restribusi Daerah - Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang dipisahkan - PAD Lain yang Sah
	Dana Perimbangan	- Bagi Hasil Pajak/Bukan Pajak - Dana Alokasi Umum - Dana Alokasi Khusus
	Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah	- Pendapatan Hibah - Dana Darurat - Bagi Hasil Pajak dari Provinsi - Dana Penyesuaian dan Otonomi Khusus - Bantuan Keuangan dari Provinsi
Belanja	Belanja Tidak Langsung	- Belanja Pegawai Tidak Langsung - Belanja Bunga - Belanja Subsidi - Belanja Bantuan Sosial - Bagi Hasil Kepada Provinsi/Kabupaten/Desa - Bantuan Keuangan - Belanja Tidak Terduga
	Belanja Langsung	- Belanja Pegawai Langsung - Belanja Barang dan Jasa - Belanja Modal
Pembiayaan	Penerimaan Pembiayaan	- SILPA - Hasil Penjualan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan - Penerimaan Pinjaman Daerah - Penerimaan Kembali Pemberian Pinjaman - Penerimaan Piutang Daerah - Peyertaan Modal - Pembayaran Pokok Hutang - Pemberian Pinjaman Daerah

D. Pemilihan Tools

Tahapan kedua ini peneliti memilih tools atau perangkat lunak yang akan digunakan untuk visualisasi data. Sebelum menentukan tools yang digunakan akan dilakukan perbandingan terlebih dahulu agar mendapatkan hasil yang akurat. Tools yang dibandingkan adalah Tableau, Pentaho, Domo dan QlikView.

Tabel 2. Perbandingan Tools

Tools/Software	Tableau	Pentaho	Domo	QlikView
Platform supported				
Web based				
iPhone app				
Android app				
Windows				
Phone app				
Typical Customers				
Freelancers				
Small Businesses				
Customers Type				
Mid-size Business				
Enterprise				
Support				
Phone support				
Online support				
Knowledge base				
Video tutorials				
Features				
API				
Business Intelligence				
Data Visualization				
Dashboard Creation				
Customize Reporting				

Dari hasil perbandingan pada tabel 2 peneliti memilih Tableau Software karena Tableau memungkinkan pembuatan dashboard yang interaktif serta mudah digunakan untuk analisis data yang banyak. Selain itu Tableau sendiri sudah didukung platform support yang mendukung web based, iphone app, dan android app dan merupakan aplikasi yang umum untuk visualisasi sehingga terdapat banyak sumber untuk menggali informasi dan mengembangkan visualisasi.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam visualisasi ini diambil dari www.data.go.id adalah Portal Resmi Data Terbuka Indonesia yang berisi data Kementerian, lembaga pemerintahan, pemerintahan daerah, dan instansi lain yang berkaitan dengan data Indonesia.

B. Data Sebelum Seleksi

Gambar 1. Data APBD Tahun 2010-2014

Pada Gambar 4.1, data ini berisi data APDB (akun, kelompok, jenis apbd, dan nilai anggaran) pada kabupaten/kota dan provinsi di Indonesia tahun 2010-2014. Di dalam data ini juga tersedia garis lintang (latitude) dan garis bujur (longitude) yang bisa digunakan untuk membuat map dalam visualisasi

C. Data Setelah Seleksi

Pada gambar 4.2 terlihat bahwa data yang ada sudah siap digunakan untuk melakukan visualisasi pada Tableau Software dan sudah sesuai dengan ketentuan yang ada di Tableau Software.

Gambar 2. Data Siap Digunakan

D. Implementasi dan Perancangan

Gambar 4.3 menunjukkan proses perancangan visualisasi data APBD yang dilakukan oleh penulis setelah melakukan seleksi data APBD.



Gambar 3. Alur Pembuatan Visualisasi APBD

E. Koneksi ke Tableau

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan koneksi data excel ke Tableau. Pada Gambar 4.8 dapat di lihat data source yang sudah terkoneksi ke Tableau. Data source ini akan digunakan untuk membuat visualisasi map, pie chart, list, bar, dan treemaps.

Gambar 4. Data Source APBD 2010-2014

F. Visualisasi Nilai Anggaran

Visualisasi yang pertama dilakukan yaitu dalam bentuk Map seperti yang terlihat pada Gambar 4.5, visualisasi ini untuk melihat nilai anggaran yang ada. Visualisasi Map dibuat dalam tiga bagian yaitu Provinsi, Kabupaten, dan Kota dengan menggunakan dimension Nama masing-masing (Provinsi, Kabupaten, dan Kota) serta menggunakan measure yang sama yaitu Nilai_Anggaran yang sudah di jumlahkan menggunakan rumus SUM (total), untuk latitude dan longitude sudah ke include sendiri saat memasukkan dimension. Di ketiga Visualisasi Map ini terdapat filter terhadap tahun dan nama masing-masing (Provinsi, Kabupaten, dan Kota), agar mempermudah pengguna dalam melihat anggaran di tahun dan daerah tertentu.



Gambar 5. Visualisasi Map

G. Visualisasi Akun APBD

Visualisasi yang kedua dilakukan yaitu dalam bentuk Bar Charts dengan menggunakan kategori Akun seperti terlihat pada Gambar 4.6, visualisasi ini untuk melihat nilai anggaran yang ada sesuai Akun APBD. Visualisasi Bar Charts dibuat dalam tiga bagian yaitu Provinsi, Kabupaten, dan Kota dengan menggunakan dimension Akun serta menggunakan measure yang sama yaitu Nilai_Anggaran yang sudah di jumlahkan menggunakan rumus SUM (total), agar terlihat lebih rapih di tambahkan nama masing-masing (Provinsi, Kabupaten, dan Kota) pada bagian Columns. Penulis menambahkan keterangan soal warna dari Bar Chart tersebut.



Gambar 6. Visualisasi Bar Chart Sesuai Akun

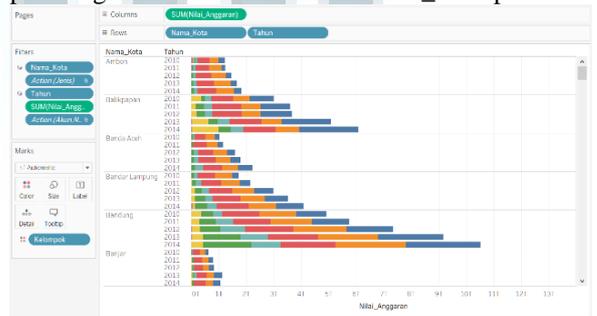
H. Visualisasi Kelompok APBD

Visualisasi yang ketiga terdapat dua visualisasi yang dilakukan dalam bentuk List dan Bars dengan menggunakan kategori Kelompok. Pada Gambar 4.7 terlihat visualisasi List Provinsi sesuai Kelompok, pada Gambar 4.8 terlihat visualisasi Bars yang dibuat dalam dua versi yaitu Kabupaten dan Kota sesuai Kelompok APBD.

Visualisasi List untuk membaca nilai anggaran yang ada sesuai Kelompok menggunakan dimension Kelompok serta menggunakan measure Nilai_Anggaran yang sudah di jumlahkan menggunakan rumus SUM (total), agar terlihat lebih rapih di tambahkan Nama_Provinsi dan Kelompok pada bagian Rows.

Gambar 7. Visualisasi List Provinsi Sesuai Kelompok

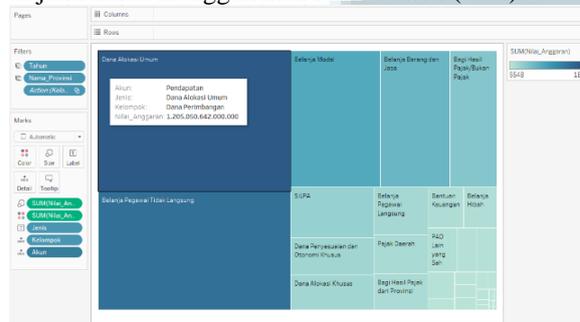
Visualisasi Bars untuk melihat nilai anggaran yang ada sesuai Kelompok menggunakan dimension Kelompok dan tanpa menggunakan measure, karena Nilai_Anggaran dimasukan ke bagian Columns dan pada bagian Rows ditambahkan Nama_Kabupaten.



Gambar 8. Visualisasi Bars Kab & Kota

I. Visualisais Jenis APBD

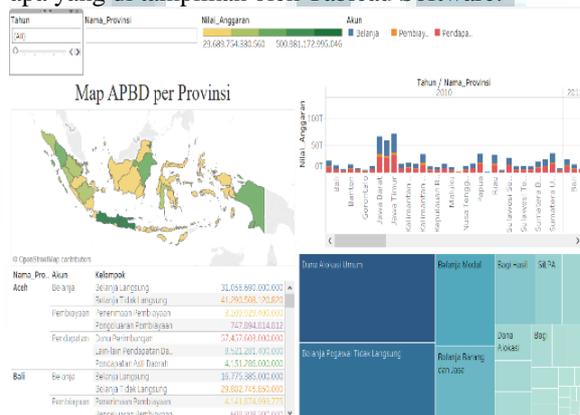
Visualisasi yang terakhir dilakukan yaitu dalam bentuk Treemaps dengan menggunakan kategori Jenis seperti yang terlihat pada Gambar 4.9, visualisasi ini untuk melihat nilai anggaran yang ada sesuai Jenis APBD. Visualisasi Treemaps dibuat dalam tiga bagian yaitu Provinsi, Kabupaten, dan Kota dengan menggunakan dimension Jenis serta menggunakan measure yang sama yaitu Nilai_Anggaran yang sudah di jumlahkan menggunakan rumus SUM (total).



Gambar 9. Visualisasi Treemaps Sesuai Jenis

J. Desain Dashboard

da tahap ini penulis menyatukan semua visualisasi kedalam satu dashboard yang terdiri dari empat worksheet visualisasi Map, Bar Charts, List, dan Treemaps, seperti yang terlihat pada Gambar 4.10. Ukuran dashboard yang digunakan adalah Desktop Size (wide: 1120; height: 860). Pemilihan ini dikarenakan ukuran desktop size bisa menampilkan visualisasi yang lebar dan cocok dengan visualisasi yang telah dibuat. Dashboard sendiri di buat dalam tiga bentuk yaitu dashboard Provinsi, dashboard Kabupaten, dan dashboard Kota. Filter yang penulis gunakan yaitu Tahun, Nama (Provinsi, Kabupaten, dan Kota) yang di tambahkan pada visualisasi Map dan bisa dikoneksikan ke visualisasi lainnya. Penulis juga menambahkan keterangan warna Nilai_Anggaran dan warna Akun di setiap dashboard, sehingga mempermudah pengguna untuk memahami apa yang di tampilkan oleh Tableau Software.



Gambar 10. Dashboard Provinsi

K. Desain Story Dashboard

Story adalah kumpulan dari beberapa dashboard yang digabungkan. Tujuan dari dibuatnya story ini adalah memudahkan pengguna untuk melihat visualisasi yang sudah digabungkan berkaitan dengan APBD yang ada di Provinsi, Kabupaten, dan Kota sesuai Akun, Kelompok, dan Jenis APBD yang ada. Pengguna hanya tinggal memilih point yang tersedia untuk melihat masing-masing dashboard.



Gambar 11. Story Dashboard

L. Upload Tableau Public

Pada tahap terakhir ini semua pembuatan visualisasi, dashboard, dan story dashboard yang telah selesai dilakukan disimpan kedalam workbook "APBD Pemerintah Indonesia Tahun 2010-2014". Kemudian workbook di upload ke dalam Tableau public melalui menu dalam Tableau. Sebelum melakukan upload user memerlukan sign-in terlebih dahulu. Setelah melakukan sign-in data yang akan di-upload disimpan terlebih dahulu. Kemudian Tableau akan melakukan extract data menjadi package workbook dan data akan segera diunggah ke Tableau Public. Kemudian hasil visualisasi yang telah diupload ke dalam Tableau Public dapat diakses melalui

<https://public.tableau.com/profile/publish/APBDdiIndonesiatahun2010-2014/StoryAPBD#!/publish-confirm>



Gambar 12. Tampilan Package Workbook

V. SIMPULAN

Visualisasi perbandingan APBD Pemerintah Provinsi, Kabupaten, dan Kota yang ada di Indonesia dibuat untuk memberikan informasi mengenai besaran anggaran keuangan kepada masyarakat. Visualisasi dilakukan menggunakan data dari tahun 2010-2014, mengenai data Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Pemerintah Provinsi, Kabupaten, dan Kota yang ada di Indonesia sesuai Akun, Kelompok, dan Jenis APBD.

Pada pemerintah Provinsi di Indonesia periode tahun 2010-2014 mengalami peningkatan APBD yang terlihat di visualisasi Map Provinsi dengan visualisasi tersebut kita dapat melihat besaran anggaran daerah melalui warna yang ada dimana warna hijau menandakan daerah yang memiliki nilai anggaran APBD terbesar. Provinsi tertinggi APBD-nya yaitu Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah, dan terrendahnya ada di Provinsi Sulawesi Barat, Gorontalo, dan Bangka Belitung.

Secara garis besar APBD di setiap Provinsi Kabupaten dan Kota yang tertinggi yakni Akun Biaya. Ini dikarenakan banyaknya pengeluaran pemerintah di setiap daerah untuk kebutuhan masyarakat maupun kebutuhan roda pemerintahan. Dilihat dari masing-masing daerah di Indonesia di

setiap Akun APBD memiliki alokasi anggaran yang sama tingginya, yakni Akun Pendapatan alokasi dana terbesar ada pada Jenis APBD "Dana Alokasi Umum" yang masuk dalam Kelompok APBD "Dana Perimbangan". Akun Belanja alokasi dana terbesar ada pada Jenis APBD "Belanja Pegawai Tidak Langsung" yang masuk dalam Kelompok APBD "Belanja Tidak Langsung". Akun Pembiayaan alokasi dana terbesar ada pada Jenis APBD "SiLPA" yang masuk dalam Kelompok APBD "Penerimaan Pembiayaan".

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Larose, Daniel T. 2005, "Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining". John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Parsaye, K., & Chignell, M. (1993). Intelligent Database Tools & Applications. Wiley Publishing.
- [3] Few, S. (2006). Information Dashboard Design. O'Reilly.
- [4] Tableau. (2017). Dipetik February 10, 2017, dari <http://get.tableau.com/campaign/business-intelligence.html>
- [5] Rainer, R. Kelly, Turban, Efraim. (2009). Introduction to Information Systems : Enabling and Transforming Business. 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- [6] Perry, William E. 2006. Effective Methods for Software Testing 3rd Edition. Indianapolis, Indiana. : Wiley Publishing, Inc
- [7] Data.go.id, (2014). Anggaran Pendapatan dan Biaya Daerah (APBD) Kabupaten Kota di Indonesia. Data.go.id