

# Analisis Eksplorasi Data pada Indeks Demokrasi di 9 Negara Anggota ASEAN dalam 1 Dekade Terakhir Menggunakan *Software R*

Penulis (Azka Muhammad Radinka Purba)<sup>1\*</sup>, penulis(Aubert Oktavianto)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>06211840000063

<sup>2</sup>06211840000081

\*e-mail penulis: [azkaradinka@gmail.com](mailto:azkaradinka@gmail.com), [auboktav@gmail.com](mailto:auboktav@gmail.com)

**Abstrak**— Indeks Demokrasi merupakan indeks yang disusun didasarkan pada 60 indikator yang dikelompokkan dalam lima kategori berbeda yang mengukur pluralisme, kebebasan sipil, dan budaya politik. Tujuan dari praktikum ini adalah ingin mengetahui kondisi dan kinerja demokratis di 9 negara anggota ASEAN dalam 1 dekade terakhir mengingat salah satu tujuan dari didirikannya ASEAN adalah mempercepat kemajuan sosial, mempromosikan perdamaian dan stabilitas regional. Sumber data yang digunakan dalam praktikum ini adalah data yang diproduksi oleh Economist Intelligence Unit tentang indeks demokrasi tahun 2010 sampai 2019. Metode eksplorasi data yang digunakan adalah *boxplot*, *violin plot*, *scatterplot*, *line graph*, *correlogram*, dan *geographic plot*. Hasil eksplorasi menunjukkan indeks demokrasi 9 negara anggota ASEAN tidak merata dalam 10 tahun terakhir. Kenaikan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Myanmar, sementara penurunan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Kamboja. Berdasarkan *score* indeks demokrasi terakhir pada tahun 2019, 5 negara terkategori sebagai rezim demokrasi cacat yaitu ; Indonesia, Thailand, Malaysia, Filipina, Singapura, Kamboja, dan Myanmar. Dan 2 negara terkategori rezim otoriter yaitu ; Vietnam dan Laos.

**Kata kunci**— ASEAN, indeks demokrasi, rezim demokrasi cacat, rezim otoriter.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indeks Demokrasi merupakan indeks yang disusun oleh *Economist Intelligence Unit* (EIU), sebuah perusahaan yang berbasis di Inggris yang mengukur keadaan demokrasi di 167 negara di dunia. Indeks ini pertama kali diterbitkan pada tahun 2006. Indeks ini didasarkan pada 60 indikator yang dikelompokkan dalam lima kategori berbeda yang mengukur pluralisme, kebebasan sipil, dan budaya politik. Dari lima kategori yang ada kemudian dirata-rata untuk menemukan indeks demokrasi untuk negara tertentu. Selain memberikan skor numerik dan melakukan pemeringkatan, indeks demokrasi juga mengkategorikan setiap negara dalam satu dari empat jenis rezim: demokrasi penuh, demokrasi cacat, rezim hibrida dan rezim otoriter.

Indeks demokrasi memiliki berbagai manfaat. Pertama, secara akademis dapat menunjukkan tingkat perkembangan demokrasi yang penting bagi studi

mengenai perkembangan demokrasi suatu negara. Kedua, indeks demokrasi bermanfaat bagi perencanaan pembangunan politik karena data indeks demokrasi mampu menunjukkan indikator dan aspek mana yang kurang berkembang di suatu negara. Ketiga, data indeks demokrasi dapat membantu pemerintah negara yang bersangkutan dalam mengambil langkah tertentu untuk mengevaluasi diri dan memperbaiki wilayahnya agar dapat meningkatkan kualitas daerahnya.

Dari praktikum ini ingin diketahui kondisi dan kinerja demokratis di 9 negara anggota ASEAN dalam 1 dekade terakhir mengingat salah satu tujuan dari didirikannya ASEAN adalah mempercepat kemajuan sosial, mempromosikan perdamaian dan stabilitas regional.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam praktikum ini adalah bagaimana eksplorasi data dari indeks demokrasi di 9 negara anggota ASEAN dalam 1 dekade terakhir?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dalam praktikum ini adalah untuk mengetahui eksplorasi data dari indeks demokrasi di 9 negara anggota ASEAN dalam 1 dekade terakhir?

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Boxplot

*Boxplot* pada dasarnya adalah *plot* satu dimensi, biasanya dikenal sebagai *plot box-and-whisker*. *Boxplot* dapat ditampilkan secara vertikal atau horizontal, tanpa ada perubahan nilai pada informasi yang disampaikan. *Boxplot* selalu didasarkan pada tiga perhitungan. Bagian atas adalah kuartil 1 dan bawah kotak adalah kuartil 3, dan garis di dalam kotak adalah median (Tattar, Ramaiah, & Manjunath, 2016). Dapat terlihat juga nilai minimum dan maksimum data. Serta dapat terlihat data yang *outlier*.

### 2.2 Scatterplot

*Scatterplot* adalah grafik yang berisi variabel independen di sepanjang sumbu x horizontal dan variabel dependen di sepanjang sumbu y vertikal. Setiap titik di sebar mewakili satu kasus (Janicak, 2007). *Scatterplot* yang biasa digunakan untuk melihat suatu pola hubungan antara 2

variabel. Untuk menggunakan *scatterplot* skala data yang digunakan haruslah skala interval dan rasio.

### 2.3 Violin Plot

*Violin plot* memvisualisasikan distribusi variabel numerik untuk satu atau beberapa kelompok. Setiap *violin* mewakili grup atau variabel. Bentuknya mewakili perkiraan kepadatan variabel: semakin banyak titik data dalam rentang tertentu, semakin besar *violin* untuk rentang itu. Visualisasi *violin* dekat dengan *boxplot*, tetapi memungkinkan pemahaman yang lebih dalam tentang distribusi.

### 2.4 Line Graph

*Line graph* adalah tampilan grafis informasi yang berubah terus menerus seiring waktu. Dalam *line graph*, ada titik yang menghubungkan data untuk menunjukkan perubahan berkelanjutan. Garis-garis dalam *line graph* dapat turun dan naik berdasarkan data. Kita dapat menggunakan *line graph* untuk membandingkan berbagai peristiwa, situasi, dan informasi.

Grafik garis memiliki dua sumbu. Sumbu x dari grafik garis menunjukkan kejadian dan kategori yang dibandingkan dari waktu ke waktu dan sumbu y mewakili skala, yang merupakan sekumpulan angka yang mewakili data dan disusun dalam interval yang sama. *Line graph* juga akan menyertakan kunci yang mewakili peristiwa, situasi, dan informasi yang diukur dari waktu ke waktu.

### 2.5 Geographic Plot

*Geographic plot* adalah *plot* dari bidang garis bujur dan lintang yang membentuk permukaan bumi. Sumbu horizontal mewakili nilai garis bujur dan sumbu vertikal mewakili nilai garis lintang. *Plot* ini memvisualisasikan data numerik geografi menjadi sebuah bidang yang menyerupai permukaan bumi.

### 2.5 Corellogram

*Corellogram* atau matriks korelasi memungkinkan untuk menganalisis hubungan antara setiap pasangan variabel numerik suatu dataset. Hubungan antara setiap pasangan variabel divisualisasikan melalui *scatterplot*, atau simbol yang mewakili korelasi. *Corellogram* sangat berguna untuk analisis eksplorasi. Hal ini memungkinkan untuk memvisualisasikan hubungan seluruh dataset.

### 2.6 Analisis Korelasi

Korelasi digunakan untuk mengetahui apakah diantara dua variabel terdapat hubungan atau tidak, dan jika terdapat hubungan bagaimanakah arah hubungan dan seberapa besar hubungan tersebut. Data pada analisis korelasi dapat berupa data kualitatif maupun kuantitatif, yang masing-masing mempunyai korelasi sendiri-sendiri (Pendidikan Akutansi Fakultas Ekonomi UNY). Semakin mendekati angka 1 maka korelasi atau hubungan antar variabel semakin kuat. Semakin mendekati angka nol maka korelasi atau hubungan antar variabel semakin lemah. Negatif atau positifnya tidak berpengaruh pada kuat lemahnya korelasi, hanya saja berpengaruh pada arah garisnya, positif atau negatif. Jika garis lurus ke atas maka positif. Sebaliknya, jika garis lurus ke bawah maka negatif.

### 2.7 Indeks Demokrasi

Indeks Demokrasi didasarkan pada lima kategori: proses pemilihan dan pluralisme; berfungsinya pemerintahan; politik partisipasi; budaya politik; dan kebebasan sipil. Berdasarkan skornya pada berbagai indikator dalam kategori ini, masing-masing negara kemudian dengan sendirinya diklasifikasikan sebagai salah satu dari empat jenis rezim: demokrasi penuh, demokrasi yang cacat, rezim hibrida, atau rezim otoriter.

## III. METODE

### 3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam praktikum ini adalah data yang diproduksi oleh *Economist Intelligence Unit* tentang indeks demokrasi tahun 2006 sampai 2019. Pengambilan data dilakukan pada :

Hari/tanggal : Minggu, 3 Mei 2020

Pukul : 16.00 WIB

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam praktikum ini terdiri dari 5 variabel. Berikut merupakan variabel data Indeks Demokrasi yang diamati:

Tabel 1 : Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan
Y	<i>Democracy Indices</i>
X <sub>1</sub>	<i>Electoral pluralism index</i>
X <sub>2</sub>	<i>Government index</i>
X <sub>3</sub>	<i>Political participation index</i>
X <sub>4</sub>	<i>Political culture index</i>
X <sub>5</sub>	<i>Civil liberty index</i>

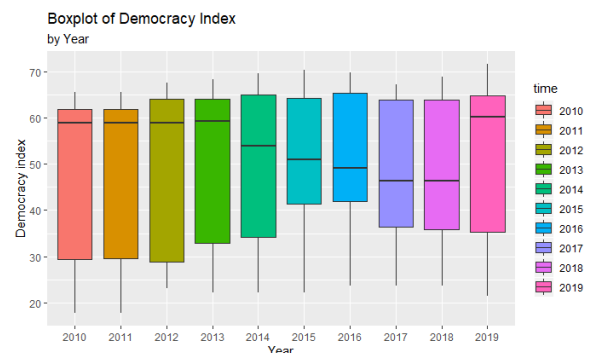
### 3.3 Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan dalam praktikum ini yakni sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah dan studi literatur
2. Mengumpulkan data
3. Melakukan eksplorasi data
4. Menganalisis hasil eksplorasi data
5. Menarik kesimpulan

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

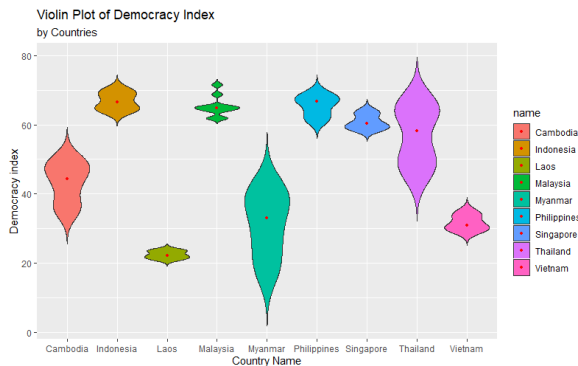
Karakteristik data indeks demokrasi di 9 negara anggota ASEAN dapat diketahui melalui visualisasi grafik *boxplot*, *line plot*, *scatterplot with jitter pointt*, dan *collerogram*.



Gambar 4.1 Boxplot Democracy Index by Year

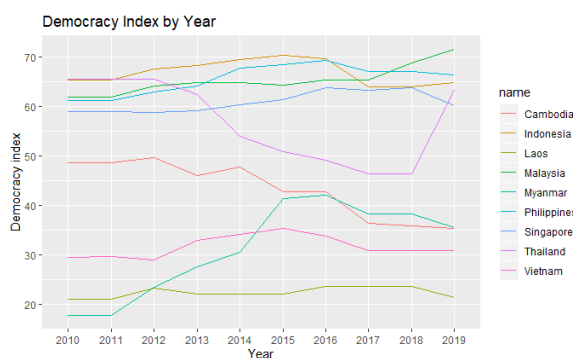
Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa

indeks demokrasi di 9 negara anggota ASEAN mengalami penurunan dari tahun 2013 hingga 2018. Namun dapat meningkat pada tahun 2019. Median tertinggi dalam satu dekade terakhir terdapat pada tahun 2019 dengan nilai median 60,2. Data Indeks Demokrasi di 9 negara anggota ASEAN dalam satu dekade terakhir tidak memiliki data outlier dan memiliki distribusi data yang asimetris (garis median *boxplot* tidak tepat berada di tengah) menunjukkan distribusi data yang mengalami skewness atau kemiringan setiap tahunnya, yang menandakan indeks demokrasi di 9 negara tidak merata.



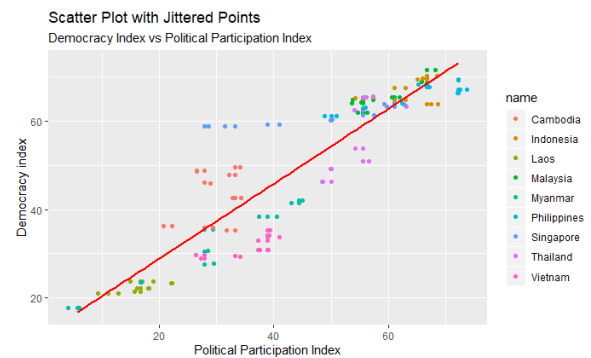
**Gambar 4.2 Violin Plot Democracy Index**

Berdasarkan Gambar 4.2 *Violin Plot* menunjukkan kepadatan peluang indeks demokrasi di 9 negara anggota ASEAN dalam 10 tahun terakhir, Laos memiliki *range violin* terpendek diantara 20 sampai 26 dengan kepadatan peluang terbesar berada di kisaran 21 dan memiliki nilai median indeks demokrasi terendah dalam satu dekade terakhir dengan nilai median 22,4. Myanmar memiliki *range violin* terpanjang antara 3 sampai 58 dengan kepadatan peluang terbesar berada di kisaran 38. Indonesia memiliki nilai median indeks demokrasi tertinggi dalam satu dekade terakhir dengan nilai 66,85.



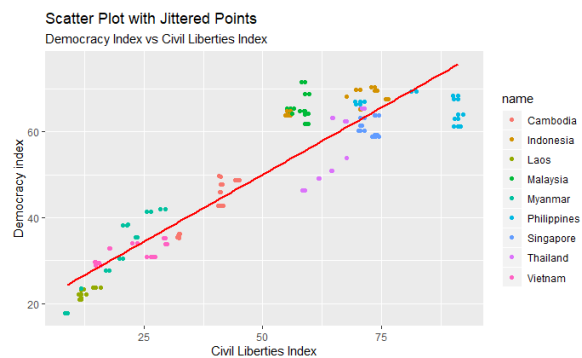
**Gambar 4.3 Line Plot Democracy Index by Year**

Berdasarkan gambar 4.3 dapat diketahui dalam satu dekade terakhir, kenaikan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Myanmar, *score* indeks demokrasi Myanmar naik sebanyak 17,8 dari angka 17,7 menjadi 35,5. Penurunan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Kamboja, *score* indeks demokrasi Kamboja turun sebanyak 13,4 dari angka 48,7 menjadi 35,3.



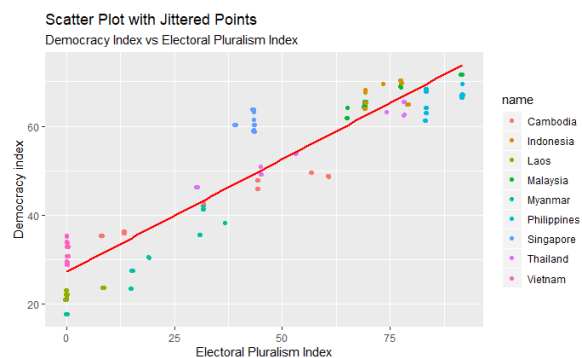
**Gambar 4.4 Scatter Plot with Jitter Points Political Participation Index dengan Democracy Index**

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui terdapat korelasi positif yang kuat antara *Political Participation Index* dengan *Democracy Index*. Semakin besar nilai *Political Participation Index*, maka semakin besar pula nilai *Democracy Index*.



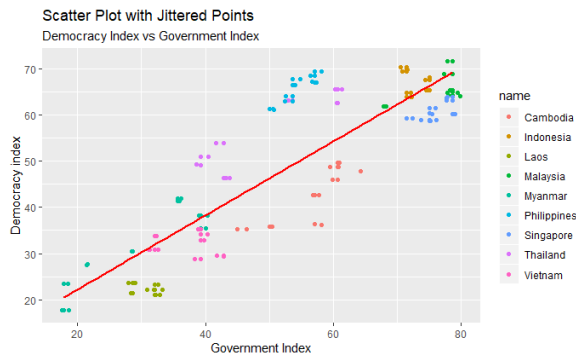
**Gambar 4.5 Scatter Plot with Jitter Points Civil Liberties Index dengan Democracy Index**

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat diketahui terdapat korelasi positif yang kuat antara *Civil Liberties Index* dengan *Democracy Index*. Semakin besar nilai *Civil Liberties Index*, maka semakin besar pula nilai *Democracy Index*.



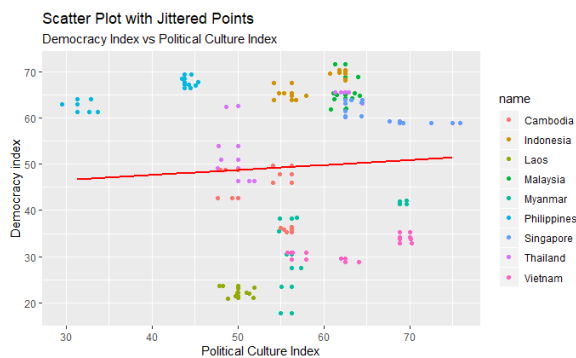
**Gambar 4.6 Scatter Plot with Jitter Points Electoral Pluralism Index dengan Democracy Index**

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat diketahui terdapat korelasi positif yang kuat antara *Electoral Pluralism Index* dengan *Democracy Index*. Semakin besar nilai *Electoral Pluralism Index*, maka semakin besar pula nilai *Democracy Index*.



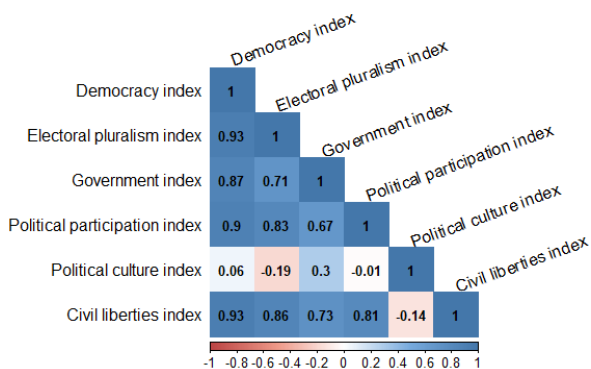
**Gambar 4.7** Scatter Plot with Jitter Points Government Index dengan Democracy Index

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat diketahui terdapat korelasi positif yang kuat antara *Government Index* dengan *Democracy Index*. Semakin besar nilai *Government Index*, maka semakin besar pula nilai *Democracy Index*.



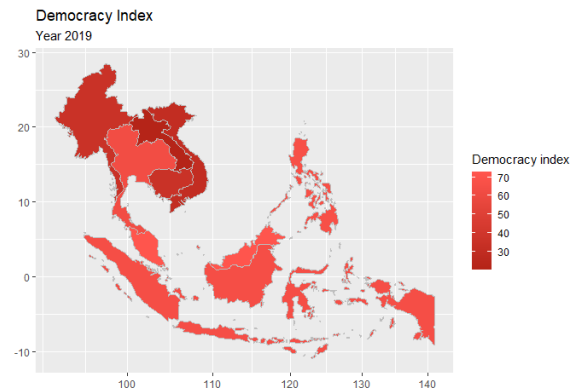
**Gambar 4.8** Scatter Plot with Jitter Points Political Culture Index dengan Democracy Index

Berdasarkan Gambar 4.8 dapat diketahui terdapat korelasi positif yang lemah antara *Political Culture Index* dengan *Democracy Index*.



**Gambar 4.9** Correlogram

Berdasarkan Gambar 4.9 *Correlogram* tersebut menunjukkan kebanyakan variabel memiliki korelasi yang kuat antara satu dengan yang lainnya, kecuali korelasi antara *Political Culture Index* dengan *Democracy Index*, *Political Culture* dengan *Electoral Pluralism*, *Political Culture* dengan *Political Participation*, *Political Culture* dengan *Government Index* dan *Civil Liberties* dengan *Political Culture*.



**Gambar 4.10** Democracy Index Geographic Plot 2019

Berdasarkan *score* indeks demokrasi terakhir pada tahun 2019, negara anggota ASEAN yang terkategori sebagai rezim dengan demokrasi yang cacat (*score* antara 60 sampai 80) adalah ; Indonesia, Thailand, Malaysia, Filipina, Singapura, Kamboja, dan Myanmar. Dan negara yang terkategori sebagai rezim otoriter (*score* dibawah 40) adalah ; Vietnam dan Laos.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis dan pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Indeks demokrasi 9 negara anggota ASEAN tidak merata dalam 10 tahun terakhir. Mengalami penurunan dari tahun 2013 hingga 2018, setelah 3 tahun sebelumnya konstan, namun dapat kembali naik di tahun 2019.
2. Dalam satu dekade terakhir, kenaikan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Myanmar, sementara penurunan *score* indeks demokrasi terbanyak terjadi di Kamboja.
3. Indeks demokrasi memiliki korelasi positif yang kuat dengan variabel *Electoral Pluralism Index*, *Political Participation Index*, *Civil Liberties Index*, dan *Government Index*. Indeks demokrasi memiliki korelasi positif yang lemah dengan *Political Culture Index*.
4. Berdasarkan *score* indeks demokrasi terakhir pada tahun 2019, negara anggota ASEAN yang terkategori sebagai rezim dengan demokrasi yang cacat adalah ; Indonesia, Thailand, Malaysia, Filipina, Singapura, Kamboja, dan Myanmar. Dan negara yang terkategori sebagai rezim otoriter adalah ; Vietnam dan Laos

### Daftar Pustaka

Janicak, C. A. (2007). *Applied Statistics in Occupational Safety and Health*. United Kingdom: Government Institutes.

Pendidikan Akutansi Fakultas Ekonomi UNY. (n.d.). Modul 4. Analisis Korelasi dan Regresi, 1.

Tattar, P. N., Ramaiah, S., & Manjunath, G. B. (2016). *A course in Statistics with R*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.

Holtz, Yan. Violin Plot. <https://www.data-to-viz.com/graph/violin.html> (diakses tanggal 12 Mei 2020)

Haley, Cory. 2016. What is a Line Graph? - Definition & Examples. <https://study.com/academy/lesson/what-is-a-line-graph-definition-examples.html> (diakses tanggal 12 Mei 2020)

## 5.2 Saran

Berdasarkan eksplorasi yang telah dilakukan saran yang diberikan adalah perlu dilakukan pengkajian lebih dalam mengenai variabel *Political Culture Index* sebagai salah satu indikator indeks demokrasi, karena

dalam eksplorasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa variabel *Political Culture Index* memiliki korelasi positif yang lemah dengan indeks demokrasi.