

Katalog : 9301009

# **PENYESUAIAN MUSIMAN DENGAN EFEK RAMADHAN PADA PDB PENGELUARAN**



**BADAN PUSAT STATISTIK**

# PENYESUAIAN MUSIMAN DENGAN EFEK RAMADHAN PADA PDB PENGELUARAN



**BADAN PUSAT STATISTIK**

# **PENYESUAIAN MUSIMAN DENGAN EFEK RAMADHAN PADA PDB PENGELUARAN**

**ISBN:** 978-602-438-319-0

**No.Publikasi :** 07340.1902

**Katalog :** 9301009

**Ukuran Buku :** 17,6 x 25cm

**Jumlah Halaman :** I ii+80 halaman

**Naskah :**

**Subdirektorat Pengembangan Model Statistik**

**Gambar Kulit :**

**Subdirektorat Pengembangan Model Statistik**

**Diterbitkan Oleh:**

**©Badan Pusat Statistik**

Dilarang mengumumkan, mendistribusikan, mengomunikasikan, dan/atau menggandakan sebagian atau seluruh buku ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari Badan Pusat Statistik.

# **Penyesuaian Musiman dengan Efek Ramadhan pada PDB Pengeluaran**

**Pengarah:**

Ali Said

**Penanggung Jawab:**

Setia Pramana

**Editor:**

Usman Bustaman

**Penulis:**

Usman Bustaman

Dhiar Niken Larasati

Zulfa Hidayah Satria Putri

Dewi Lestari Amaliah

Yuniarti

Nurtia

**Tata Letak:**

Maulana Faris



# KATA PENGANTAR

Ragam data statistik yang dihasilkan BPS secara periodik baik bulanan, triwulanan, kuartalan, maupun semesteran sangat dibutuhkan para pengguna data dalam melakukan analisis secara runtun waktu (*time series*). Pada rentang waktu yang cukup panjang, data runtun waktu seringkali menunjukkan pola yang muncul secara berkala, dan diidentifikasi sebagai efek musiman (*seasonal effect*). Efek ini sesungguhnya “menutupi” pola data yang riil sehingga dalam menganalisis data tersebut perlu dilakukan penyesuaian. Metode yang banyak digunakan untuk melakukan proses penyesuaian tersebut dikenal sebagai penyesuaian musiman (*seasonal Adjustment*).

Publikasi ini merupakan lanjutan dari publikasi sebelumnya yang membahas proses penyesuaian musiman pada Produk Domestik Bruto (PDB) triwulanan menurut Pengeluaran. Pada publikasi terdahulu, proses penyesuaian musiman belum mengakomodir efek Ramadhan/Idul Fitri yang banyak memberikan pengaruh pada perekonomian masyarakat, karena negara Indonesia termasuk dalam negara dengan mayoritas berpenduduk muslim. Oleh karena itu, pada publikasi ini dilakukan kajian terkait dengan efek Ramadhan pada data PDB Pengeluaran. Karena keterbatasan waktu dan data yang tersedai, maka pada publikasi ini dikaji efek Ramadhan pada pengeluaran konsumsi rumah tangga khususnya untuk konsumsi makanan/minuman selain restoran. Sebagai data pendukung, digunakan big data dari Google Trend sebagai representasi dari pengeluaran konsumsi masyarakat.

Semoga publikasi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai data PDB triwulanan yang dihasilkan BPS. Disadari masih banyak keterbatasan yang terkandung dalam publikasi ini. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan.

Jakarta, Desember 2019  
KEPALA BADAN PUSAT STATISTIK  
REPUBLIK INDONESIA



**Dr. Suhariyanto**



# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	.....
<b>DAFTAR ISI</b>	.... ii
<b>Bab 1 Pendahuluan</b>	<b>3</b>
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Permasalahan dan Solusi	6
1.3 Tujuan dan Manfaat	8
1.4 Ruang Lingkup	8
1.5 Sistematika Penulisan	9
<b>Bab 2 Google Trends dan Fenomena Konsumsi Masyarakat</b>	<b>13</b>
2.1 Apa itu Google Trends?	13
2.2 Membaca Google Trends	15
2.3 Google Trends dan Pola Konsumsi Masyarakat	17
<b>Bab 3 Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Konsumsi Rumah Tangga: Analisis Data Google Trends</b>	<b>25</b>
3.1 Penentuan Kata Kunci pada Google Trends	25
3.2 Efek Ramadhan Pada Pola Konsumsi Makanan/Minuman	26
3.3 Efek Ramadhan Pada Pola Konsumsi Pakaian	30
<b>Bab 4 Menghitung Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Metode Penyesuaian Musiman</b>	<b>37</b>
4.1 Kerangka Pikir	38
4.2 Identifikasi Pola Konsumsi Masyarakat	39
4.3 Hipotesis Mengenai Efek Ramadhan/Idul Fitri	40
4.4 Mendefinisikan Dampak Ramadhan/Idul Fitri	42
4.5 Menghitung Nilai <i>Regressor</i>	44
4.6 Mengevaluasi hasil	50
4.7 Model terbaik yang dihasilkan	51

<b>Bab 5 <i>Seasonal Adjustment</i> pada PDB Pengeluaran Konsumsi Makanan/ Minuman</b>	<b>57</b>
5.1 Deskripsi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga pada Data PDB Triwulanan	58
5.2 <i>Seasonal Adjustment</i> PDB Pengeluaran Konsumsi Makanan/Minuman	65
5.3 Analisis Pertumbuhan PDB Pengeluaran Rumah Tangga Konsumsi Makanan dan Minuman	74
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>79</b>

<https://www.bps.go.id>

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Tentang Perilaku Konsumen Menggunakan Google Trends	18
Tabel 4.1 Contoh Penerapan Formula <i>Regressor</i>	50
Tabel 4.2. Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Data Triwulanan	51
Tabel 4.3. Model-model RegARIMA terbaik	52
Tabel 5.1 Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek Ramadhan	65
Tabel 5.2 Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek Ramadhan	69
Tabel 5.3. Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek <i>Seasonal Break</i>	70
Tabel 5.4. Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek Ramadhan dan <i>Seasonal Break</i>	72



# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	PDB Atas Dasar Harga Konstan 2010	3
Gambar 1.2.	Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Atas Dasar Harga Konstan 2010	4
Gambar 1.3.	Model yang Memperlihatkan Dampak dari “Moving Holiday”	6
Gambar 2.1	Tangkapan Laman Google Trends	14
Gambar 2.2	Volume pencarian di Google Trends berdasarkan konteks	16
Gambar 2.3.	Perbandingan pencarian "es kepal milo" dan "boba" di Indonesia	17
Gambar 2.4.	Perbandingan pola data Google Trends dengan data hasil survei	21
Gambar 3.1.	Kata Kunci pada Google Trends untuk Mengetahui Efek Ramadhan/ Idul Fitri pada Pola Konsumsi Masyarakat	26
Gambar 3.2.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Kurma, Blewah, Es Buah, dan Kolak”	27
Gambar 3.3	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Sirup dan Kolang-kaling”	28
Gambar 3.4.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Kue kering, Nastar, Kue Lebaran, dan Putri salju”	29
Gambar 3.5.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Ketupat, Ketupat Sayur, Opor Ayam, Rendang, Sambal Goreng, dan Ketupat Lebaran”	30
Gambar 3.6.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Baju Lebaran, Baju Koko, dan Kaftan”	31
Gambar 3.7.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Mukena”	32
Gambar 3.8.	<i>Google Index</i> dengan kata kunci “Sarung”	33
Gambar 4.1.	Kerangka Pikir Pembangunan Variabel Regressor Pengaruh Ramadhan/ Idul Fitri	39
Gambar 4.2.	Pola konsumsi Makanan/minuman Karena Pengaruh Ramadhan/ Idul Fitri dan Hipotesis Efek Ramadhan/Idul Fitri	41
Gambar 4.3.	Penentuan Efek Ramadhan dengan <i>Expert Judgement</i>	43
Gambar 4.4.	<i>Scatter Plot</i> Data <i>Google Index</i> (H-60) Sampai Dengan (H+30) Hari Raya Idul Fitri, tahun 2010-2018	44
Gambar 4.5.	Grafik Sifat Dampak Ramadhan/Idul Fitri Hasil Pembelajaran Mesin	45
Gambar 4.6.	Model <i>Regressor</i> Naik-turun Secara Linier dari Maillard (1994)	46
Gambar 4.7.	Model <i>Regressor</i> dari Efek Ramadhan/Idul Fitri Menurut Sifat (Bentuk) Dampak	48
Gambar 4.8.	Ilustrasi Kombinasi Model <i>Regressor</i> dari Efek Ramadhan/Idul Fitri	50
Gambar 4.9.	Model Terbaik yang Merefleksikan Efek Ramadhan/Idul Fitri	52
Gambar 5.1.	<i>Share</i> Komponen PDB Menurut Pengeluaran Atas Dasar Harga Berlaku PDB Triwulanan Tahun 2010-2018	58
Gambar 5.2.	Rata-rata <i>Share</i> Sub-komponen Pengeluaran Rumah Tangga terhadap Total Pengeluaran Rumah Tangga Triwulan I 2010- Triwulan IV 2018	60
Gambar 5.3.	<i>Share</i> Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018	60

Gambar 5.4.	Perbandingan tren antara PDB makanan, minuman, selain restoran ( <i>primary axis</i> ) dengan jumlah penduduk kelas menengah ( <i>secondary axis</i> ) Tahun 2010-2017	61
Gambar 5.5.	<i>Share</i> Sub-Komponen Terhadap Komponen Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018	62
Gambar 5.6	<i>Share</i> Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total PDB Triwulanan Tahun 2010-2018	63
Gambar 5.7	<i>Share</i> Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total PDB Triwulanan Tahun 2010-2018	64
Gambar 5.8.	PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018	65
Gambar 5.9	Diagram <i>S-I Ratio</i> PDB Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan 2010-2018	67
Gambar 5.10.	Diagram <i>S-I Ratio</i> Menggunakan Efek Ramadhan	69
Gambar 5.11.	Diagram <i>S-I Ratio</i> Menggunakan Efek <i>Seasonal Break</i>	71
Gambar 5.12.	Diagram <i>S-I Ratio</i> Menggunakan Efek Ramadhan dan <i>Seasonal Break</i>	73
Gambar 5.13.	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>q to q</i> ) dengan dan tanpa Efek Ramadan, 2010-2018	74
Gambar 5.14	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>y-o-y</i> ) dengan dan tanpa Efek Ramadan, 2010-2018	75
Gambar 5.15.	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>q to q</i> ) Sebelum dan Sesudah Penanganan <i>Seasonal Break</i> , 2010-2018	76
Gambar 5.16.	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>y-o-y</i> ) Sebelum dan Sesudah Penanganan <i>Seasonal Break</i> , 2010-2018	77
Gambar 5.17.	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>q to q</i> ) Sebelum dan Sesudah Penanganan <i>Seasonal Break</i> dan Efek Ramadan, 2010-2018	77
Gambar 5.18.	Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman ( <i>y-o-y</i> ) Sebelum dan Sesudah Penanganan <i>Seasonal Break</i> dan Efek Ramadan, 2010-2018	78



# 1

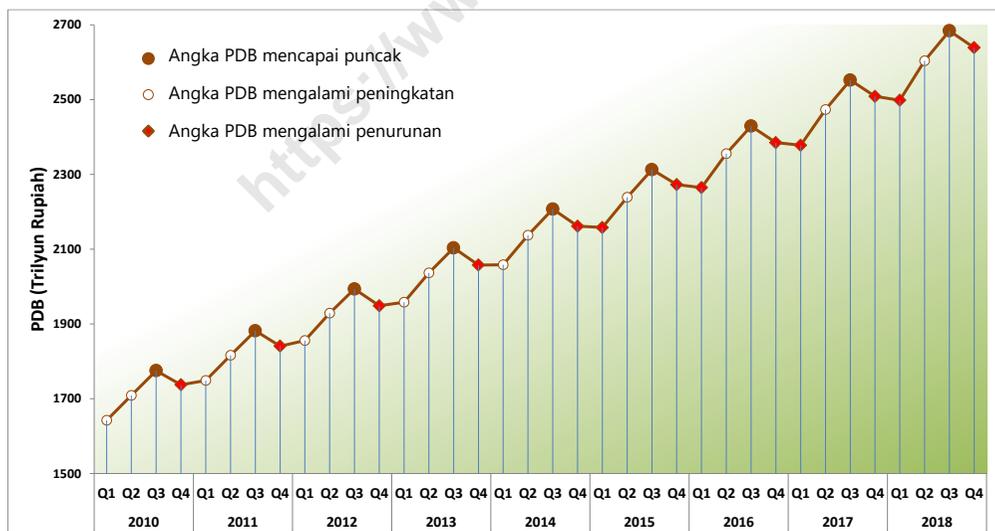
## Pendahuluan



### 1.1 Latar Belakang

Pola musiman yang terdapat pada data runtun waktu dapat membuat angka pertumbuhan pada data runtun waktu tersebut menjadi "tersamarkan". Oleh karena itu sudah banyak institusi statistik di dunia (*National Statistics Office – NSO*) yang disamping menyajikan data asli (hasil survei atau kompilasi data administratif) juga melakukan penyesuaian (terhadap pengaruh) musiman pada data statistik yang dihasilkannya. Dengan melakukan penyesuaian musiman, maka *trend* ataupun *seasonally adjusted* dari data runtun waktu yang dihasilkan dapat memberikan gambaran yang riil terutama terkait dengan angka pertumbuhan dari data tersebut.

Berkaitan dengan hal tersebut, jika diperhatikan *plot* data PDB secara runtun waktu dan mengamatinya lebih detail tampak jelas terdapat pola naik dan turun yang berulang (perhatikan Gambar 1.1). Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh musiman pada data PDB.

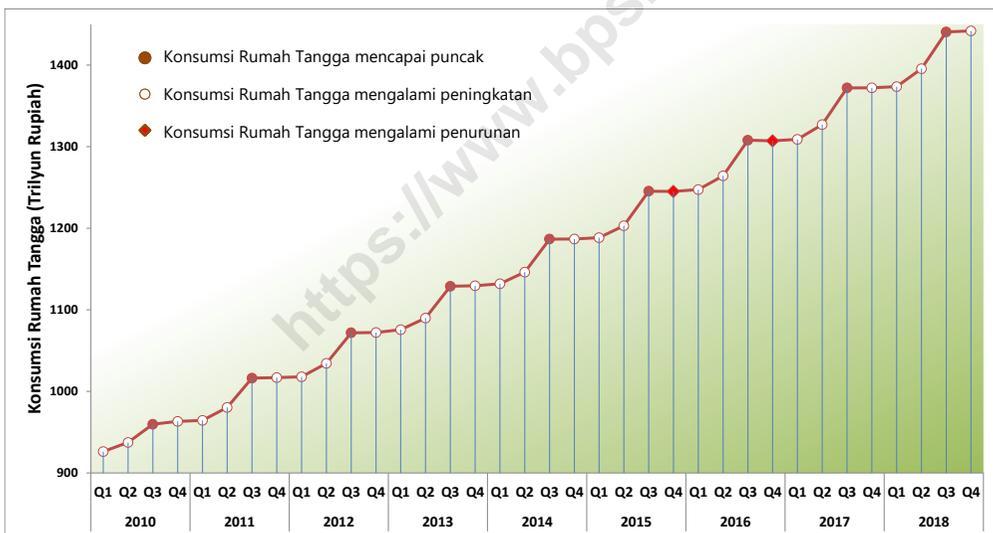


Gambar 1.1. PDB Atas Dasar Harga Konstan 2010

PDB atas dasar harga konstan seperti diperlihatkan dalam Gambar 1 menunjukkan tren meningkat dalam sembilan tahun terakhir. Sejak tahun 2010, angka PDB mencapai puncaknya di setiap triwulan III, kemudian cenderung mengalami penurunan secara reguler setiap triwulan IV, dengan

rata-rata penurunan sebesar 2 persen (q to q). Sejak tahun 2014, pola pengeluaran yang menurun di triwulan IV ternyata berlanjut hingga triwulan I tahun berikutnya.

Pengeluaran konsumsi rumah tangga, yang secara rata-rata memberikan *share* terbesar terhadap total PDB, bisa jadi memberikan pengaruh yang besar pada pola data PDB. Pengeluaran konsumsi rumah tangga yang cenderung mengalami puncak kenaikan pada triwulan III sedikit banyak mempengaruhi puncak kegiatan perekonomian nasional yang juga terjadi pada triwulan III. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pengaruh musiman yang terjadi pada pengeluaran konsumsi rumah tangga lebih banyak didominasi oleh pengeluaran untuk kegiatan sosial kemasyarakatan seperti pergantian tahun ajaran sekolah, hari raya keagamaan (terutama Idul Fitri dan Natal), serta pergantian tahun masehi.<sup>1</sup>



Gambar 1.2. Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Atas Dasar Harga Konstan 2010

Ramadhan dan Idul Fitri di negeri mayoritas muslim seperti Indonesia bisa jadi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi pengeluaran konsumsi rumah tangga. Dengan adanya kewajiban berpuasa sebulan penuh bagi umat muslim di bulan Ramadhan (selama lebih kurang 30 hari), budaya

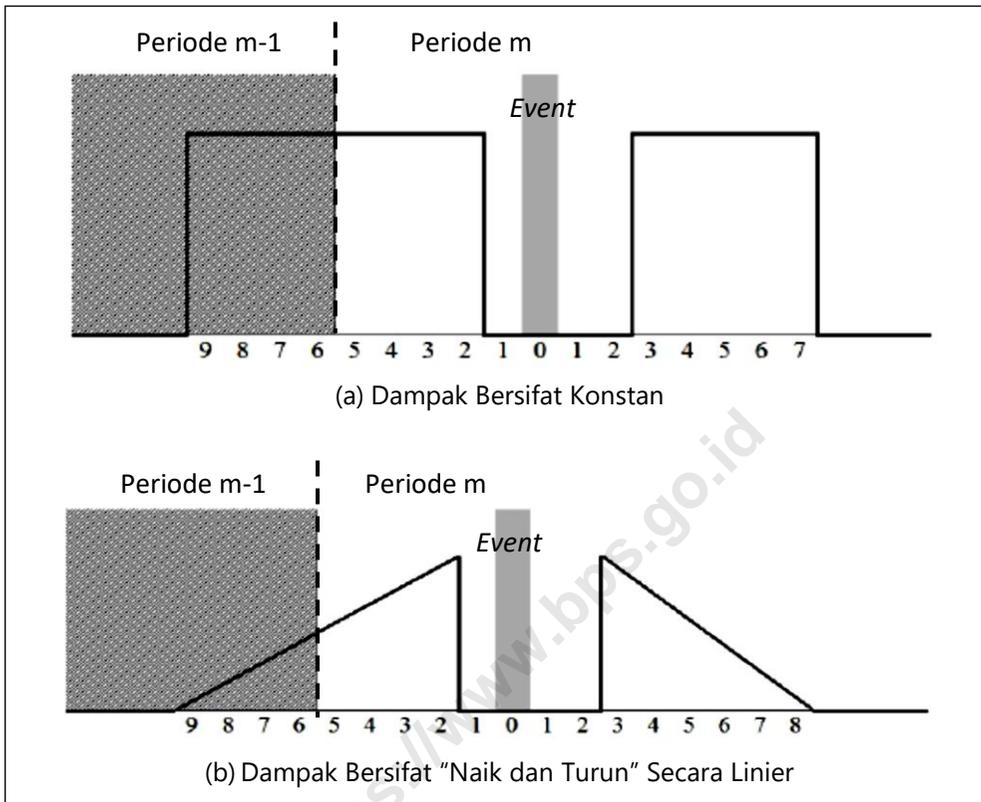
<sup>1</sup> Penjelasan lebih detil mengenai fenomena musiman pada data PDB menurut Pengeluaran dapat dibaca pada publikasi seri sebelumnya dengan judul: “Penyesuaian Musiman PDB Pengeluaran” (BPS, 2018).

saling berbagi pada akhir bulan Ramadhan (ditambah dengan adanya kewajiban berzakat), kebiasaan untuk mengkonsumsi/menyediakan makanan/minuman khusus untuk perayaan Idul Fitri, dan budaya “pulang kampung” untuk merayakan hari Idul Fitri (Lebaran) tentu akan mempengaruhi pola konsumsi masyarakat pada bulan tersebut. Namun Ramadhan dan perayaan hari Idul Fitri ini ditetapkan berdasarkan kalender *Hijriah*, sementara masyarakat dan pemerintah Indonesia dalam kegiatan sehari-harinya menggunakan kalender Masehi sebagai sistem penanggalannya. Oleh karena itu jika dilihat pada kalender Masehi, kegiatan Ramadhan dan Idul Fitri akan mengalami pergeseran (maju sekitar 10 hari) setiap tahunnya.

Pergeseran hari raya seperti di atas dikenal dalam metode Penyesuaian Musiman dengan istilah “*moving holiday*”. Tidak disertakannya pengaruh (efek musiman) Ramadhan/Idul Fitri sebagai salah satu efek “*moving holiday*” di dalam metode penyesuaian musiman dapat menghasilkan data *seasonally adjusted* yang kurang halus (*smooth*). Akibatnya hasil estimasi (dekomposisi) data yang dihasilkan masih belum “akurat” karena masih “tertutupi” oleh pengaruh musiman yang bergerak. Tidak hanya di Indonesia, beberapa negara muslim lainnya juga memiliki masalah yang sama dalam upaya mengatasi pengaruh musiman disebabkan adanya kegiatan Ramadhan/Idul Fitri. Meskipun demikian, secara umum masalah tersebut masih dapat diatasi dengan membangun variabel *regressor* yang merepresentasikan dampak kegiatan Ramadhan/ Idul Fitri tersebut (Mazzi dan Ladiray, 2018).

Lebih lanjut, Mazzi dan Ladiray (2018) menjelaskan ada tiga hal yang perlu dilakukan untuk dapat membangun variabel *regressor* yang mengakomodir pengaruh dari kegiatan yang bersifat “*moving holiday*”, yaitu:

1. Menentukan tanggal dari kegiatan (*event*) tersebut pada sistem penanggalan kalender Masehi.
2. Memperkirakan lamanya dampak (*impact*) yang disebabkan oleh kegiatan (*event*) tersebut.
3. Menentukan sifat dampak (*the nature of the impact*) yang dihasilkan: apakah bersifat konstan atau linier, dan sebagainya (lihat Gambar 1.3).



Keterangan: Periode menunjukkan perulangan waktu dalam setahun (misal: bulanan, triwulanan, semesteran, dan sebagainya)

Sumber: Mazzi dan Ladiray (2018)

Gambar 1.3. Model yang Memperlihatkan Dampak dari "Moving Holiday"

## 1.2 Permasalahan dan Solusi

Memperhatikan ketiga kaidah di atas, maka dibutuhkan data harian yang dapat menggambarkan pengaruh dari kegiatan Ramadhan/Idul Fitri. Hal ini menimbulkan masalah tersendiri, karena untuk mendapatkan data harian tersebut tidaklah mudah. Oleh karena itu dalam kajian ini diajukan sebuah alternatif dengan memanfaatkan *Big Data* yang memungkinkan untuk mendapatkan data harian yang dibutuhkan. Dari sekian banyak sumber *Big Data* yang tersedia, kajian ini memanfaatkan data yang diperoleh dari *Google Trend* yang dapat menyediakan data harian terkait penelusuran (*searching*) mengenai makanan/minuman yang biasa dikonsumsi masyarakat selama bulan Ramadhan/Idul Fitri.

Disamping itu, "pola" konsumsi yang biasa berlaku di masyarakat Indonesia selama bulan Ramadhan/Idul Fitri dapat menggambarkan sifat dari dampak Ramadhan/Idul Fitri. Beberapa minggu (hari) menjelang datangnya bulan Ramadhan, permintaan akan konsumsi terutama makanan/minuman "khas puasa" sudah mulai meningkat sampai mencapai puncaknya pada masa awal bulan Ramadhan. Setelah itu permintaan akan makanan/minuman "khas puasa" mulai berkurang meski masih cukup tinggi sampai menjelang akhir bulan Ramadhan. Selanjutnya mendekati hari raya Idul Fitri (Lebaran) konsumsi makanan "khas puasa" semakin menurun, dan masyarakat mulai banyak mencari produk terutama makanan/minuman "khas Lebaran". Permintaan akan makanan/minuman "khas Lebaran" biasanya akan mencapai puncaknya pada H-1 hari raya Idul Fitri, karena makanan/minuman ini "harus" sudah tersedia di hari Raya Idul Fitri. Oleh karena itu, setelah hari Raya Idul Fitri (bulan Ramadhan berakhir) permintaan akan makanan/minuman "khas puasa" dan "khas Lebaran" akan menurun drastis. Pada beberapa daerah tertentu yang biasa merayakan "Lebaran Ketupat" (biasanya jatuh pada satu minggu setelah Idul Fitri) bisa jadi permintaan akan makanan/minuman tersebut akan kembali meningkat sedikit.

Dari gambaran di atas, setidaknya terdapat dua permasalahan dalam memperkirakan pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada data runtun waktu. Permasalahan pertama adalah bagaimana memperkirakan lamanya dampak Ramadhan/Idul Fitri baik sebelum maupun sesudah berlangsungnya kegiatan "puasa Ramadhan" dan perayaan hari Raya Idul Fitri. Kebanyakan literatur memperkirakan lamanya dampak kegiatan yang bersifat "*moving holiday*" seperti Ramadhan/Idul Fitri berdasarkan intuisi peneliti (*expert judgement*) setelah mengamati kebiasaan yang berlaku di masyarakat. Sebagai alternatif, dalam kajian ini perkiraan lamanya dampak Ramadhan/Idul Fitri didasarkan pada hasil perhitungan menggunakan model statistik.

Permasalahan kedua menyangkut sifat dampak yang dihasilkan. Berdasarkan ilustrasi "pola" konsumsi masyarakat Indonesia selama bulan Ramadhan/Idul Fitri di atas, dapat disimpulkan bahwa sifat dampak Ramadhan/Idul Fitri cukup kompleks. Oleh karenanya tidak cukup jika digambarkan menggunakan salah satu model dampak yang bersifat linier

atau konstan saja. Sebagai alternatif, dalam kajian ini diajukan model yang mengkombinasikan dampak yang bersifat konstan dan linier.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, kajian ini disusun dengan tujuan untuk:

1. Mendapatkan gambaran pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada pola konsumsi masyarakat Indonesia dengan memanfaatkan *Big Data* dari *Google Trend* sebagai sumber data.
2. Melakukan pengembangan model untuk membangun variabel regressor pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada metode penyesuaian musiman.
3. Membandingkan hasil penyesuaian musiman dengan dan tanpa pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada data PDB Pengeluaran.

Penggunaan *Google Trend* sebagai proksi pengeluaran konsumsi makanan/minuman masyarakat Indonesia pada bulan Ramadhan dan pemanfaatan model statistik untuk membangun variabel regressor pada metode penyesuaian musiman secara empiris merupakan sebuah pendekatan baru yang belum pernah diterapkan sebelumnya. Oleh karena itu, diharapkan hasil kajian ini dapat memberikan sumbangsih bagi pengembangan metode penyesuaian musiman tidak hanya di Indonesia tetapi juga bagi NSO di negara lain yang memiliki permasalahan terkait dengan pengaruh musiman karena adanya event perayaan umat Islam yang cukup berdampak pada kegiatan perekonomian masyarakat.

### 1.4 Ruang Lingkup

Publikasi ini merupakan kajian lanjutan dari seri kajian penyesuaian musiman di tahun sebelumnya. Pada kajian sebelumnya proses penyesuaian musiman yang dilakukan masih belum mempertimbangkan pengaruh Ramadhan/Idul Fitri. Untuk menyempurnakan hasil kajian sebelumnya, maka pada publikasi ini dilakukan proses penyesuaian musiman dengan mempertimbangkan pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada data PDB Pengeluaran.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan ketersediaan data yang ada, digunakan *series* data PDB Atas Dasar Harga Konstan menurut Pengeluaran mulai dari triwulan I tahun 2010 sampai dengan

triwulan IV tahun 2018 (Q1 2010 – Q4 2018). Disamping itu, untuk lebih menyederhanakan permasalahan dan memperjelas pemahaman mengenai pembangunan variabel *regressor* yang merepresentasikan dampak kegiatan Ramadhan/ Idul Fitri pada metode penyesuaian musiman, pembahasan difokuskan pada komponen PDB Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga kategori “Makanan dan Minuman Selain Restoran”.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk lebih memudahkan pembaca dalam memahami publikasi ini, maka dilakukan penyusunan kajian dalam bentuk “bunga rampai” dalam setiap babnya. Dengan demikian, pembaca dapat menikmati kajian dalam setiap bab secara lepas, meski sebetulnya antara satu bab dengan bab lainnya saling berkaitan.

Untuk mendapatkan gambaran pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada pola konsumsi masyarakat Indonesia digunakan data Google Trend. Penjelasan mengenai apa itu Google Trend, bagaimana memanfaatkan data Google Trend, bagaimana cara membaca datanya serta bagaimana data Google trend bisa digunakan untuk menggambarkan pola konsumsi masyarakat dibahas secara khusus pada Bab 2.

Selanjutnya pada Bab 3 dijelaskan mengenai gambaran pola konsumsi makanan dan minuman di masyarakat Indonesia yang dipengaruhi oleh kegiatan di bulan Ramadhan dan hari Raya Idul Fitri dengan proksi data Google trend menggunakan beberapa jenis makanan/minuman yang populer selama bulan Ramadhan/Idul Fitri sebagai kata kunci. Pada pembahasan di bab ini terlihat pola konsumsi yang spesifik pada masa awal, tengah, dan akhir bulan Ramadhan serta pasca Ramadhan/Idul Fitri.

Pembahasan berikutnya (Bab 4) beralih pada bagaimana memanfaatkan data *Google Trend*, yang mampu menggambarkan pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada pola pengeluaran konsumsi masyarakat, untuk “memperbaiki” hasil estimasi penyesuaian musiman sehingga didapatkan dekomposisi data runtun waktu yang lebih *smooth*. Sebagai contoh kasus permasalahan, pada bab ini dijelaskan teknis pembangunan model untuk menghitung efek Ramadhan/ Idul Fitri pada data PDB triwulanan kategori “Makanan dan Minuman Selain Restoran”. Pembahasan dalam bab ini berisi tahapan pembangunan variabel *regressor* menggunakan model regresi

"*spline*" untuk diterapkan dalam prosedur "RegARIMA" pada metode penyesuaian musiman.

Hasil pengembangan metode penyesuaian musiman di atas kemudian dianalisis pada Bab 5. Pada bab ini dilakukan analisis pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada pola konsumsi makanan/minuman di masyarakat hasil dekomposisi data PDB triwulanan kategori "Makanan dan Minuman Selain Restoran" menggunakan metode penyesuaian musiman. Pembahasan meliputi analisis hasil penyesuaian musiman dengan menggunakan beberapa perlakuan yaitu: penerapan efek Ramadhan, penerapan efek *seasonal break*, dan penerapan kedua efek tersebut. Hasil ketiga perlakuan tersebut dibandingkan untuk kemudian disimpulkan perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik.



# 2

## Google Trends dan Fenomena Konsumsi Masyarakat

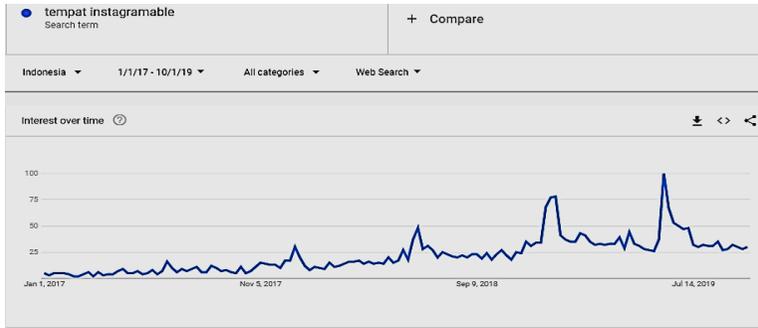


## Google Trends dan Fenomena Konsumsi Masyarakat

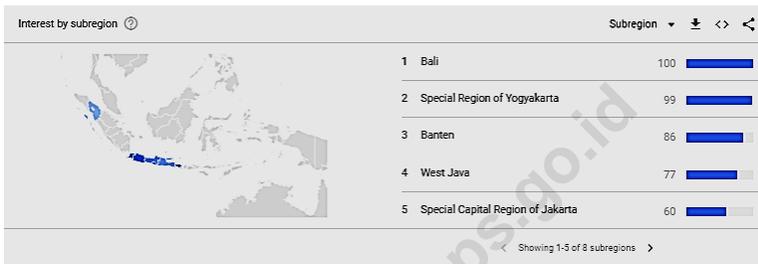
### 2.1. Apa itu Google Trends?

*Google Trends* ([trends.google.com](https://trends.google.com)) adalah sebuah fitur gratis yang dibuat dan dikembangkan oleh Google yang menyediakan data volume pencarian yang dilakukan oleh pengguna Google untuk istilah atau kata kunci tertentu pada kurun waktu dan wilayah tertentu. Data *volume* pencarian tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik garis secara anonim (tidak menampilkan informasi siapa saja yang melakukan pencarian), terkategori (kata kunci dapat dikategorikan berdasarkan topik tertentu), dan teragregasi (Google, 2019). Pengguna *Google Trends* juga dapat mengetahui di wilayah mana suatu istilah paling banyak dicari dan istilah lainnya yang berhubungan dengan istilah yang dicari (Rogers, 2016). Selain itu, pengguna juga dapat mencari tren pencarian hingga lima kata kunci. Adapun tampilan halaman *Google Trends* dapat dilihat pada Gambar 2.1.

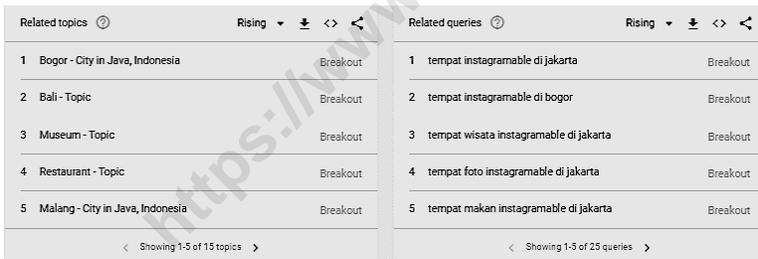
Data yang ditampilkan pada *Google Trends* kemudian dapat diunduh dalam format csv untuk dapat diolah lebih lanjut. Data ini merupakan hasil *sampling* dari seluruh pencarian yang dilakukan pada *Google* untuk kata kunci yang diinput oleh pengguna. *Google* melakukan *sampling* karena setiap harinya ada sangat banyak pencarian yang dilakukan di *Google* sehingga tidak memungkinkan untuk menampilkan seluruh hasil pencarian dalam waktu yang cepat. Meskipun demikian, *Google* tetap menjamin keterwakilan (*representativeness*) dari sampel yang diambil. *Google Trends* sendiri menarik sampel dengan menggunakan dua jenis filter, yaitu *real time* dan *non-real time*. *Real time filter* berarti sampel acak diambil mulai saat pengguna menggunakan *Google Trends* sampai dengan tujuh hari terakhir, sedangkan *non-real time* berarti sampel acak diambil dari semua pencarian yang dilakukan dari tahun 2004 sampai dengan 36 jam sebelum pengguna menggunakan *Google Trends*.



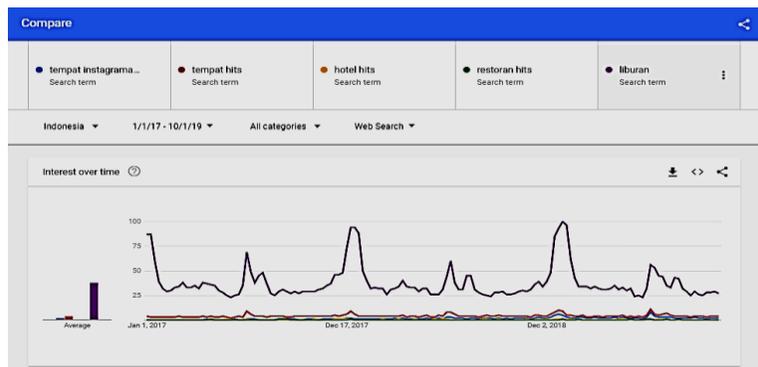
a. Pencarian kata kunci pada kurun waktu dan wilayah tertentu



b. Pencarian kata kunci terbanyak menurut wilayah



c. Topik dan pencarian yang berkaitan dengan kata kunci yang diinput



d. Membandingkan tren pencarian hingga lima kata kunci

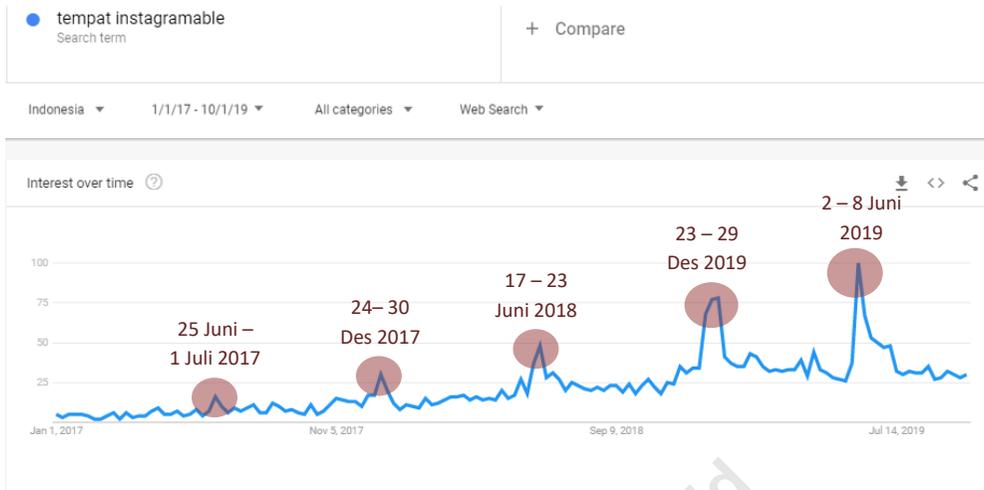
Gambar 2.1 Tangkapan Laman Google Trends

Data Google Trends juga merupakan data hasil normalisasi, artinya data yang ditampilkan merupakan proporsi pencarian dari kata kunci yang diinput terhadap semua pencarian di Google pada waktu dan tempat tertentu. Dengan kata lain, jika kita memasukkan kata kunci misalnya “pemilu” di Indonesia tahun 2014, maka data yang ditampilkan adalah proporsi pencarian “pemilu” di Indonesia tahun 2014 terhadap pencarian seluruh kata kunci di Indonesia pada tahun 2014. Normalisasi ini berfungsi untuk kepentingan komparasi data Google Trends antar waktu dan antar wilayah. Sebagai contoh, volume pencarian pada tahun 2004 tentu akan lebih kecil dibandingkan pada tahun 2019 sebab pada saat itu pengguna Google tidak sebanyak sekarang. Akibatnya, apabila Google menampilkan data dalam bentuk mentah/*raw* maka data Google Trends akan bias jika diperbandingkan.

## 2.2 Membaca Google Trends

Data hasil pencarian ditampilkan dalam bentuk indeks dengan rentang nilai 0 hingga 100. Jika sebuah kata kunci memiliki indeks *volume* pencarian sebesar 0, berarti pada titik waktu dan lokasi yang diinput, tidak ada pengguna yang melakukan pencarian istilah tersebut di *Google* atau volume pencarian sangatlah rendah. Sebaliknya, jika indeks volume pencarian bernilai 100, berarti pada titik waktu dan lokasi yang diinput, pencarian atas suatu istilah di *Google* mencapai puncaknya. Hal ini bisa mengindikasikan bahwa pada saat tersebut, istilah/-kata kunci/-topik yang diinput sedang tren atau sedang hangat di masyarakat. Dengan kata lain, Google Trends menampilkan pencarian yang paling populer pada kurun waktu dan tempat tertentu.

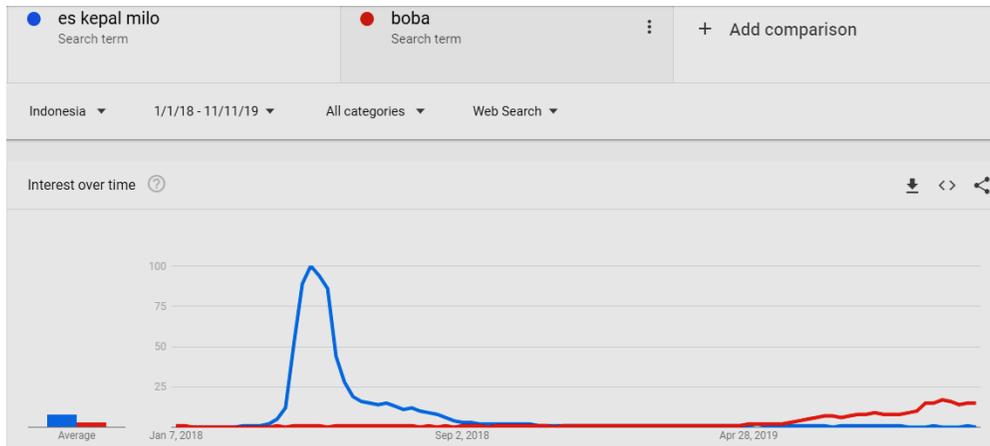
Sebagai contoh, pada Gambar 2.2.1, terlihat bahwa pencarian untuk kata kunci “tempat *instagramable*” dengan lokasi Indonesia mencapai puncaknya pada awal Juni 2019, tepatnya pada tanggal 2-8 Juni 2019. Apabila dilihat lebih jauh, didapatkan pola bahwa pencarian untuk kata kunci “tempat *instagramable*” mencapai popularitas yang tinggi pada beberapa titik seperti terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Volume pencarian di Google Trends berdasarkan konteks

Apabila dilihat tanggalnya, titik-titik tertinggi tersebut terjadi pada saat musim liburan (libur idul fitri dan libur natal/tahun baru). Hal ini berarti bahwa Google Trends mampu mengindikasikan konteks sebuah tren dimasyarakat, dalam contoh ini kata kunci "tempat instagramable" paling banyak dicari ketika musim liburan berlangsung. Indikasi yang sama juga terlihat ketika kita menilik popularitas pencarian berdasarkan wilayah. Pada Gambar 2.2, terlihat bahwa kata kunci "tempat *instagramable*" paling banyak dicari pada daerah-daerah tempat wisata atau daerah dengan jumlah wisatawan yang cukup tinggi, misalnya Bali dan Jogjakarta.

Selain itu, seperti yang terlihat pada Gambar 2.1.d, kita dapat membandingkan tren pencarian dari beberapa kata kunci sekaligus. Dari gambar tersebut, terlihat bahwa "liburan" menjadi kata kunci yang paling banyak dicari oleh pengguna Google dibandingkan empat kata kunci lainnya, meskipun pola naik-turunnya sama. Contoh lain juga dapat kita lihat pada Gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3. Perbandingan pencarian "es kepal milo" dan "boba" di Indonesia

Dari gambar di atas, terlihat perbandingan banyaknya pencarian antara kata kunci "es kepal milo" dan "boba". Tren pencarian "es kepal milo" di Google mencapai puncaknya pada April hingga Mei 2019. Pada saat tersebut, jenis minuman es kepal milo memang sedang viral di tengah-tengah masyarakat. Pada awal 2019 hingga saat ini, terlihat bahwa tren pencarian "es kepal milo" telah menurun drastis jika dibandingkan dengan pencarian "boba" sebagai jenis minuman yang tengah digemari masyarakat saat ini. Berdasarkan hal tersebut Google Trends dapat digunakan sebagai alat untuk mengetahui konteks kejadian/kecenderungan/fenomena tertentu di masyarakat.

### 2.3 Google Trends dan Pola Konsumsi Masyarakat

Salah satu pemanfaatan *Google Trends* adalah untuk menangkap pola konsumsi masyarakat. Menurut Bortoli dan Combes (2015), pencarian atas suatu produk yang dilakukan oleh pengguna *Google* dapat mencerminkan potensi penjualan dari produk tersebut. Hal ini dimungkinkan karena sebelum membeli suatu produk, konsumen cenderung menghindari ketidakpastian atau risiko dengan cara melakukan riset terhadap produk yang akan dibeli (*prepurchase research*) melalui mesin pencari di internet (Jun, Yoo, & Choi, 2018). Oleh karena itu, data *Google Trends* dapat dianggap sebagai salah satu indikator untuk mengetahui niat pembelian (*consumer purchase intention*), baik untuk produk berupa barang maupun jasa. Hal senada juga diungkapkan oleh Choi dan Varian (2009) bahwa tren pencarian pada *Google* kemungkinan berkorelasi dengan tingkat aktivitas ekonomi saat ini (*current economic activity*) sehingga dapat

membantu untuk melakukan prediksi keadaan sekarang. Misalnya, *volume* pencarian suatu merk mobil pada bulan Juni kemungkinan dapat membantu untuk memprediksi penjualan mobil dengan merk tersebut juga pada bulan Juni.

Sejak diluncurkan oleh *Google* pada tahun 2006, *Google Trends* telah banyak digunakan untuk penelitian mengenai perilaku konsumen. Penelitian-penelitian tersebut di antaranya adalah sebagai berikut (lihat Tabel 2.1):

Tabel 2.1. Penelitian Tentang Perilaku Konsumen Menggunakan *Google Trends*

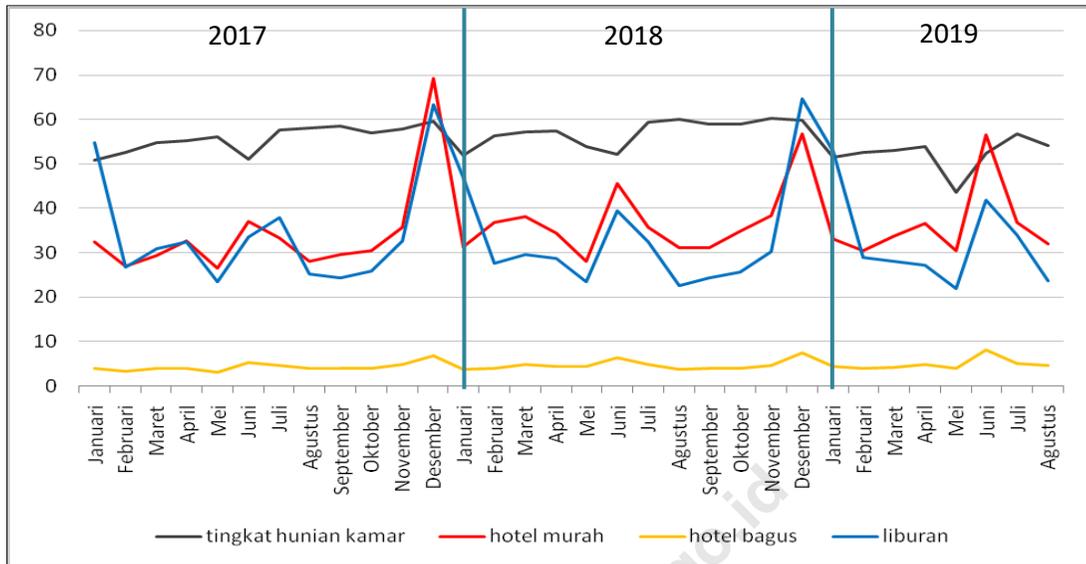
No.	Penelitian	Penulis/ Tahun	Hasil
1.	<i>Forecasting Private Consumption: Survey-based Indicators vs. Google Trends</i>	Schmidt dan Vosen (2009)	<i>Google Trends</i> merupakan sumber data yang menjanjikan untuk meramal konsumsi privat ( <i>private consumption</i> ). Indeks volume pencarian dari <i>Google Trends</i> bahkan mampu menghasilkan peramalan konsumsi privat yang lebih baik daripada peramalan yang menggunakan indeks yang berasal dari survei, yaitu <i>University of Michigan Consumer Sentiment Index</i> dan <i>Conference Board Consumer Confidence Index</i> .
2.	<i>Predicting Consumer Behavior with Web Search</i>	Goel et al (2010)	Volume pencarian pada <i>Google</i> dapat digunakan untuk memprediksi pendapatan film <i>box-office</i> pada minggu pertama penayangan, volume penjualan <i>video games</i> pada bulan pertama setelah rilis, dan juga peringkat lagu pada tangga lagu <i>Bill Boards</i> . Penelitian ini menyimpulkan bahwa <i>Google Trends</i> dapat diandalkan untuk memprediksi kejadian dalam waktu dekat, terutama jika tidak ada sumber data lain.
3.	<i>Predicting the Present with Google Trends</i>	Choi dan Varian (2012)	<i>Google Trends</i> dapat digunakan untuk memprediksi aktivitas ekonomi dalam waktu dekat. <i>Google Trends</i> mampu mengidentifikasi "titik balik" yang muncul secara tiba-tiba di pasar. Sebagai contoh, jika terdapat kenaikan pencarian "agen perumahan" pada

No.	Penelitian	Penulis/ Tahun	Hasil
			lokasi tertentu, maka dapat diprediksi bahwa dalam waktu dekat akan ada peningkatan penjualan rumah di lokasi tersebut dalam waktu dekat.
4.	<i>Discovering business information from search engine query data</i>	Vaughan (2013)	Terdapat korelasi yang signifikan antara data volume pencarian suatu perusahaan dengan data kinerja perusahaan. Adapun kinerja tersebut adalah omzet, laba, aset, ekuitas pemegang saham, persentase laba terhadap omzet, dan persentase laba terhadap aset.
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>The Possibility of Using Search Traffic Information to Explore Consumer Product Attitudes and Forecast Consumer Preference</i></li> <li><i>Visualization of Brand Positioning Based on Consumer Web Search Information: Using Social Network Analysis</i></li> </ul>	Jun, Park, dan Yeom (2014) Jun dan Park (2017)	Lalu lintas pencarian pada Google Trends dapat membantu untuk menentukan kemungkinan konsumen untuk membeli suatu produk dan bahkan dapat digunakan untuk menganalisis spesifikasi produk yang diinginkan konsumen. Dengan menggunakan analisis jaringan terhadap kata kunci yang dicari, peneliti dapat memetakan bagaimana konsumen mengambil keputusan terhadap suatu produk.
6.	<i>Contribution from Google Trends for Forecasting the Short-term Economic Outlook in France</i>	Bortoli dan Combes (2015)	Data pencarian pada Google Trends informatif namun hanya sebatas pada peramalan jangka pendek. Penelitian ini juga menemukan bahwa peramalan akan bekerja lebih baik pada barang dan jasa yang disebutkan secara spesifik (dalam hal ini pakaian dan perabot rumah tangga) daripada barang dan jasa dalam level agregat.
7.	<i>Googling Fashion: Forecasting Fashion Consumer Behavior Using Google Trends</i>	Silva, et al. (2019)	Model <i>Denoise Neural Network Autoregression</i> (DNNAR) adalah model yang terbaik untuk melakukan peramalan terhadap konsumsi musiman merk Burberry.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa Google Trends merupakan sumber data yang dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola konsumsi masyarakat. Tentunya data dari *Google Trends* ini berpotensi untuk dimanfaatkan di Indonesia karena beberapa hal sebagai berikut:

1. Penetrasi penggunaan internet di Indonesia terbilang tinggi. Berdasarkan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet (APJII), penetrasi pengguna internet di Indonesia mencapai 64,8 persen di tahun 2018. Ini berarti bahwa lebih dari separuh penduduk Indonesia (171,17 juta jiwa dari 246,16 juta jiwa) telah memiliki akses terhadap internet. Angka penetrasi ini diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan semakin berkembangnya infrastruktur jaringan internet di Indonesia.
2. Google (Google.com) merupakan situs yang paling populer di Indonesia menurut Alexa's Top Website Ranking (Hootsuite, 2018) dan Similarweb's Top Website Ranking (per Oktober 2019). Menurut StatCounter, sebuah perusahaan layanan web-analytics, per Oktober 2019, Chrome sebagai browser yang dimiliki oleh Google memiliki pangsa pasar terbesar di Indonesia yaitu sebesar 69,02 persen.
3. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh sebuah perusahaan riset pasar, GlobalWebIndex, terhadap pengguna internet di Indonesia usia 16-64 tahun, pada triwulan 2 dan 3 tahun 2017, hampir separuh (45 persen) responden menyatakan melakukan riset secara online sebelum melakukan pembelian produk barang/jasa (Hootsuite, 2018).
4. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Google (Kakihara, 2017), ditemukan bahwa orang Indonesia telah menggunakan Google sejak awal perjalanan pembelian suatu produk. Pencarian di Google membantu mereka menemukan informasi sebelum menuju situs web suatu merk atau produk.

Berdasarkan hal tersebut, pola konsumsi yang ditunjukkan oleh *Google Trends* kemungkinan akan menunjukkan keadaan atau aktivitas konsumsi masyarakat yang sebenarnya di Indonesia. Untuk mengetahui hal tersebut, pada Gambar 2.4 ditampilkan tren pencarian kata kunci "hotel murah", "hotel bagus", dan "liburan" yang disandingkan dengan statistik "tingkat hunian kamar hotel" hasil Survei Tingkat Penghunian Kamar yang dilakukan oleh BPS dari Januari 2017 hingga Agustus 2019 di Indonesia.



Gambar 2.4. Perbandingan pola data Google Trends dengan data hasil survei

Berdasarkan Gambar 2.3.1, terlihat bahwa pola pencarian ketiga kata kunci tersebut mirip. Sementara itu, antara data *Google Trends* dengan data hasil survei memperlihatkan pola yang juga mirip terutama pada tahun 2018 dan 2019, meskipun kedalaman *magnitudenya* berbeda. Hal ini mungkin disebabkan karena melakukan pencarian pada Google adalah hal pertama yang dilakukan oleh orang Indonesia sebelum melakukan *traveling* (Kakihara, 2017). Riset yang dilakukan oleh Google tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 38 persen responden melakukan pencarian pada *Google* dalam *travelling research* mereka.

Pada tahun 2017 terlihat bahwa terdapat sedikit *lag* dari pola yang ditunjukkan oleh data tingkat hunian kamar hotel hasil *survey* dengan data dari *Google Trends*. Hal ini mungkin terjadi karena sebagaimana dikemukakan oleh Bortoli dan Combes (2015) bahwa *Google Trends* mampu memprediksi kegiatan ekonomi yang akan terjadi dalam waktu dekat, sehingga memang ada *lag* antara pencarian pada *Google Trends* dengan kejadian aktual, dalam hal ini ditunjukkan oleh data hasil survei. Selain itu, perilaku konsumen untuk melakukan pencarian sebelum melakukan pembelian (dalam hal ini adalah menyewa kamar hotel) memungkinkan terjadinya *lag* tersebut. Dengan kata lain, data *Google Trends* pada kasus tersebut berfungsi sebagai *leading indicator* yang mendukung data hasil survei.

*Google Trends* yang dapat menangkap pola konsumsi masyarakat tentunya juga dapat menangkap pola musiman konsumsi produk barang/jasa tersebut. Hal ini seperti diungkapkan oleh Silva *et al.* (2019) bahwa *Google Trends* mampu mengidentifikasi permintaan konsumen yang bersifat musiman. *Google Trends* juga dapat menunjukkan dengan jelas perubahan dalam pola permintaan musiman tersebut (Silva *et al.*, 2019). Di Indonesia, hal tersebut tampak jelas seperti terlihat pada Gambar 5, dimana pencarian (dengan kata kunci "tempat instagramable") akan memuncak pada saat-saat tertentu (dalam hal ini teridentifikasi pada musim libur idul fitri dan natal-tahun baru). Bahkan pada Gambar 7, pola musiman yang ditunjukkan oleh *Google Trends* hampir sama (dengan *lag* beberapa waktu sebelumnya) jika dibandingkan dengan pola musiman yang ditunjukkan oleh data yang sebenarnya (berdasarkan survei lapangan).

Pada akhirnya, dapat dikatakan bahwa kemampuan *Google Trends* untuk melihat titik balik (*turning points*) yang terjadi secara tiba-tiba di pasar (Choi & Varian, 2012) dan kemampuan untuk mengidentifikasi pola musiman dapat digunakan untuk melihat pola musiman pada konsumsi masyarakat Indonesia di Bulan Ramadan. Hal ini penting karena perekonomian Indonesia yang sebagian besar ditunjang oleh konsumsi rumah tangga cenderung meningkat pesat di Bulan Ramadan. Hasil penelitian data *Google Trends* dalam kaitannya dengan pola konsumsi masyarakat di bulan Ramadan secara lebih lengkap dituliskan pada bab berikutnya.



# 3

**Efek Ramadhan/Idul Fitri pada  
Konsumsi Rumah Tangga:  
Analisis Data Google Trends**



## Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Konsumsi Rumah Tangga: Analisis Data Google Trends

Sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk muslim terbanyak di dunia, kedatangan bulan Ramadhan cukup berpengaruh terhadap perubahan perilaku konsumsi masyarakat Indonesia. Jelang Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri, konsumsi masyarakat cenderung meningkat dibanding bulan-bulan lainnya, terutama konsumsi makanan minuman dan pakaian.

Salah satu cara untuk melihat pola konsumsi masyarakat selama bulan Ramadhan dan Idul Fitri adalah melalui *Google Trend*. Dengan memanfaatkan informasi dari *Google Trend*, dapat terlihat adanya pola-pola tertentu terhadap konsumsi beberapa komoditas selama bulan Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri yang dapat diasumsikan mencerminkan adanya perubahan tingkat konsumsi pada waktu-waktu tersebut dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya. Pola peningkatan konsumsi inipun berbeda-beda antar komoditas, ada yang meningkat di awal Ramadhan, pertengahan Ramadhan, dan ada pula yang meningkatnya pada akhir Ramadhan menuju Idul Fitri.

### 3.1 Penentuan Kata Kunci pada Google Trends

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian informasi di *Google Trend* didasarkan pada produk-produk yang menjadi ciri khas bulan Ramadhan dan Idul Fitri sehingga biasanya banyak dikonsumsi oleh masyarakat selama waktu tersebut. Dari kategori makanan dan minuman, *keyword* yang digunakan adalah kurma, blewah, es buah, kolak, sirup, kolang-kaling, kue kering, nastar, kue lebaran, putri salju, ketupat, ketupat sayur, ketupat lebaran, opor ayam, sambal goreng, dan rendang. Menurut Fadly (2017) dalam Kompas.com ketupat berasal dari masa hidup Sunan Kalijaga pada masa syiar islam di abad ke-15 hingga 16. Sebenarnya ketupat sudah ada sejak zaman Hindu-Budha namun Sunan Kalijaga menjadikan ketupat sebagai budaya sekaligus filosofi Jawa yang berbaur dengan nilai keislaman. Menurut Sigit (2018) dalam CNN Indonesia opor ayam sudah ada sejak masa kerajaan sebelum islam masuk ke nusantara. Rendang sendiri adalah

masakan daging tradisional Minangkabau yang disajikan di berbagai upacara adat di Indonesia bahkan Asia Tenggara.

Disamping itu, produk sandang juga menjadi komoditi yang banyak dikonsumsi masyarakat ketika mendekati Hari Raya Idul Fitri. Kata kunci yang digunakan untuk mewakili produk sandang adalah baju lebaran, baju koko, kaftan, mukena, dan sarung. Produk-produk yang berkaitan dengan baju muslim dan peralatan ibadah ini banyak dicari masyarakat untuk digunakan beribadah selama bulan Ramadhan dan Idul Fitri.



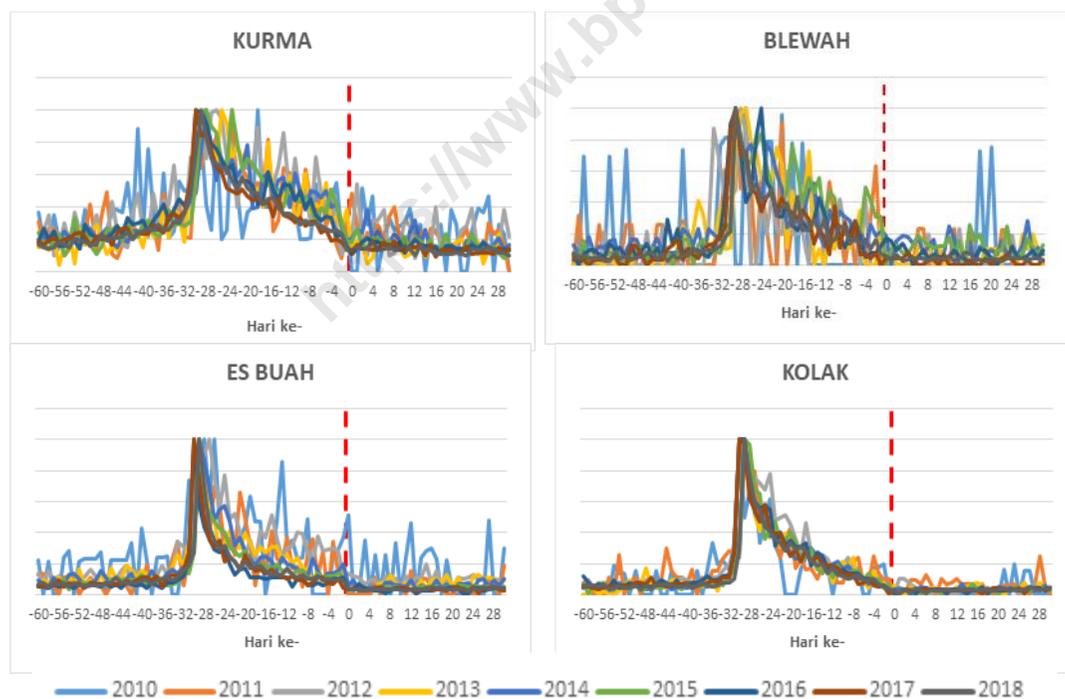
Gambar 3.1. Kata Kunci pada Google Trends untuk Mengetahui Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Pola Konsumsi Masyarakat

### 3.2 Efek Ramadhan Pada Pola Konsumsi Makanan/Minuman

Dalam kategori makanan dan minuman, setidaknya terdapat 4 tipe pola konsumsi masyarakat selama Ramadhan. **Tipe pertama**, yakni komoditas makanan dan minuman yang konsumsinya meningkat pesat pada awal bulan Ramadhan, namun kemudian terus menurun hingga akhir Ramadhan. Contohnya adalah kurma, blewah, es buah, dan kolak. Gambar 3.2 menggambarkan bagaimana frekuensi pencarian masyarakat di *Google Trend* terhadap masing-masing produk tersebut dari tahun 2010 sampai 2018. Pencarian kata kunci ini di *Google Trend* diasumsikan menggambarkan bagaimana ketertarikan masyarakat untuk

mengonsumsi produk-produk tersebut. Grafik yang berbeda-beda warna mewakili pola pencarian masing-masing kata kunci di setiap tahun. Garis putus-putus berwarna merah menunjukkan hari pertama Idul Fitri, yang disebut sebagai hari ke-0. Sementara itu, angka-angka sebelum dan sesudah nol (0) menunjukkan beberapa hari sebelum dan setelah Hari Raya Idul Fitri.

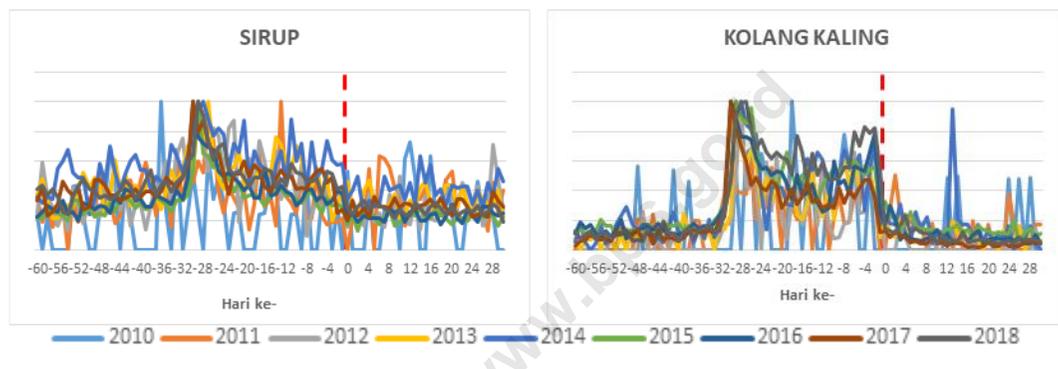
Berdasarkan Gambar 3.2, pola yang terbentuk setiap tahun hampir sama, yakni konsumsi produk-produk ini meningkat tajam pada beberapa hari pertama Ramadhan (sekitar H-30 Idul Fitri). Hal ini terjadi mengingat masyarakat masih merasa antusias terhadap datangnya bulan Ramadhan sehingga masyarakat menyediakan makanan dan minuman seperti kurma, blewah, es buah, dan kolak sebagai menu sahur dan buka puasa. Namun, konsumsi produk-produk tersebut terus berkurang secara bertahap hingga akhir Ramadhan, dan kembali normal/stabil konsumsinya setelah Idul Fitri.



Gambar 3.2. Google Index dengan kata kunci "Kurma, Blewah, Es Buah, dan Kolak"

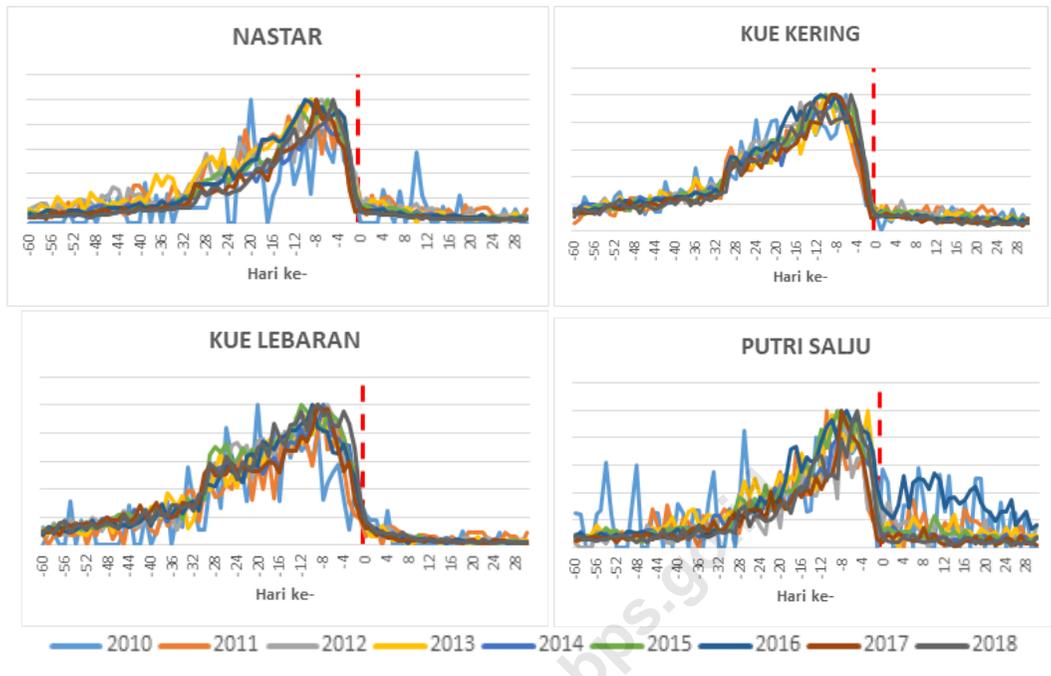
**Tipe kedua**, yakni kondisi dimana konsumsi komoditas meningkat tajam di awal Ramadhan dan kemudian semakin menurun hingga pertengahan Ramadhan.

Namun, konsumsi komoditas tersebut kembali meningkat hingga akhir Ramadhan, meskipun peningkatannya tidak setinggi di awal Ramadhan. Hal ini terlihat pada komoditas sirup dan kolang-kaling (Gambar 3.3). Sirup mungkin telah sangat melekat dengan bulan Ramadhan hingga banyak masyarakat yang merasa kemunculan iklan-iklan sirup di televisi menjadi tanda bahwa bulan Ramadhan telah dekat. Begitu pula dengan kolang-kaling, produk ini menjadi mudah ditemui selama musim Ramadhan.



Gambar 3.3 Google Index dengan kata kunci "Sirup dan Kolang-kaling"

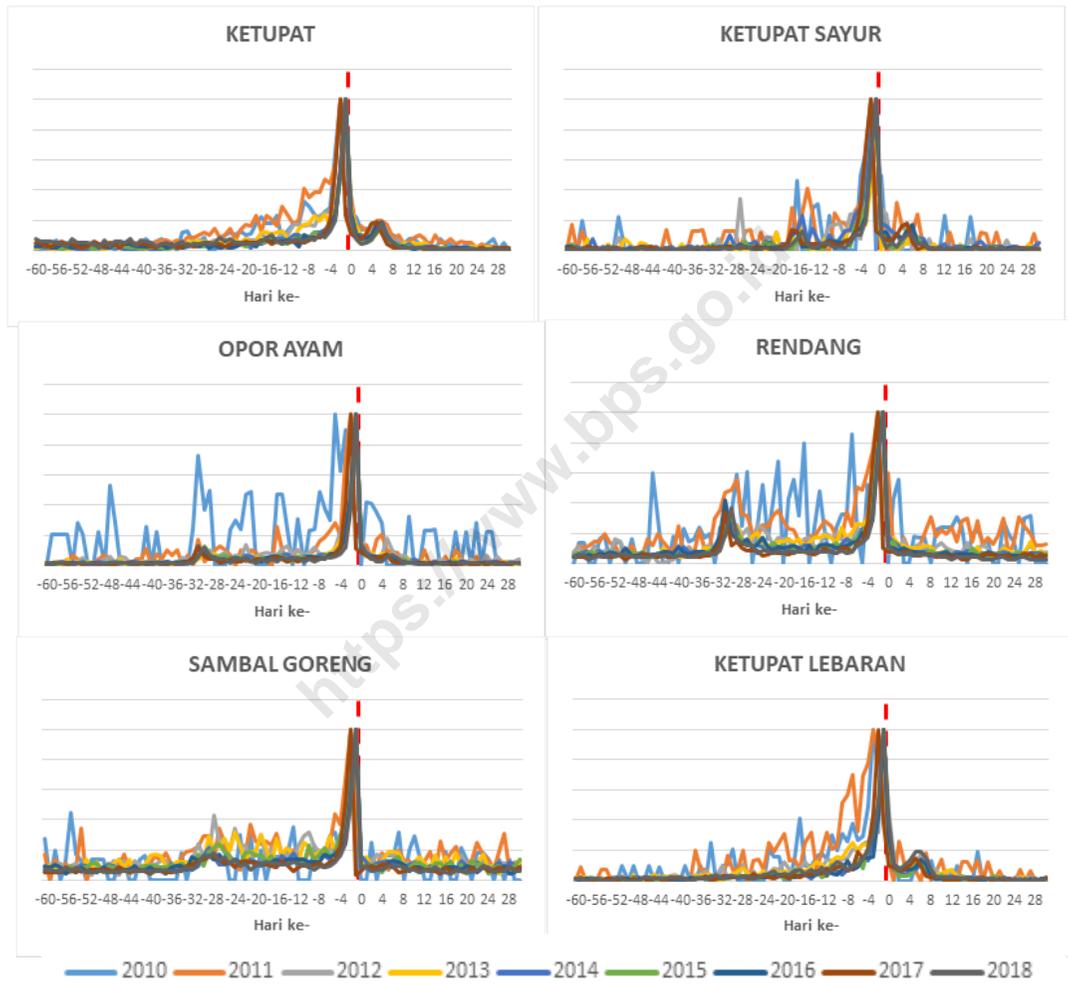
**Tipe ketiga**, yakni komoditas-komoditas yang pada awal Ramadhan belum terlihat peningkatan konsumsinya, seperti konsumsi kue kering, nastar, kue lebaran, dan putri salju. Namun, konsumsi produk-produk tersebut oleh masyarakat terus meningkat secara bertahap mulai dari awal Ramadhan dan mencapai puncaknya pada beberapa hari sebelum Idul Fitri, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.4. Hal ini karena produk-produk tersebut pada umumnya memang disiapkan untuk menyambut Hari Raya Idul Fitri sehingga puncak konsumsinya terjadi beberapa hari sebelum Idul Fitri dan kemudian menurun tajam saat Idul Fitri dan setelahnya. Berbagai jenis kue lebaran ini umumnya memang telah disiapkan sejak hari-hari awal Ramadhan meskipun frekuensinya masih sedikit. Frekuensinya semakin meningkat seiring mendekati hari Idul Fitri.



Gambar 3.4. *Google Index* dengan kata kunci “Kue kering, Nastar, Kue Lebaran, dan Putri salju”

**Tipe Keempat**, yakni komoditas makanan yang konsumsinya meningkat tajam pada beberapa hari sebelum Idul Fitri dan mengalami penurunan drastis pula saat memasuki Idul Fitri. Contohnya, *Google trend* menunjukkan peningkatan yang sangat besar terhadap pencarian terhadap Ketupat, Opor ayam, dan rendang di *google* beberapa hari sebelum Lebaran Idul Fitri hingga saat lebaran. Ketupat sendiri pada pencarian *google* juga banyak dicari sebagai frase ketupat sayur ataupun ketupat lebaran. Pencarian terhadap makanan ini juga membuat makanan pendamping seperti sambal goreng juga menjadi salah satu yang paling dicari di mesin pencarian *google* menjelang lebaran Idul Fitri. Sebagian besar masyarakat Indonesia melakukan pencarian di *google* terhadap makanan tersebut baik untuk mencari, membeli, membuat, dan semua yang berhubungan dengan mempersiapkan makanan tersebut. Dapat dilihat dari Gambar 3.5 bahwa peningkatan yang cukup tinggi terjadi dalam pencarian menggunakan kata kunci makanan tersebut dari H-3 hingga Hari Lebaran Idul Fitri setelah itu pencarian menggunakan kata kunci makanan tersebut kembali turun. Dari hal tersebut dapat kita lihat adanya kecenderungan untuk mengkonsumsi makanan-makanan tersebut dari H-3 Lebaran Idul Fitri hingga Hari Idul Fitri pada masyarakat

Indonesia. Gambar 3.5 juga menunjukkan adanya kenaikan pencarian terhadap sambal goreng di awal memasuki Bulan Ramadhan. Masyarakat Indonesia menjadikan sambal goreng sebagai pendamping hidangan saat santap buka dan sahur.



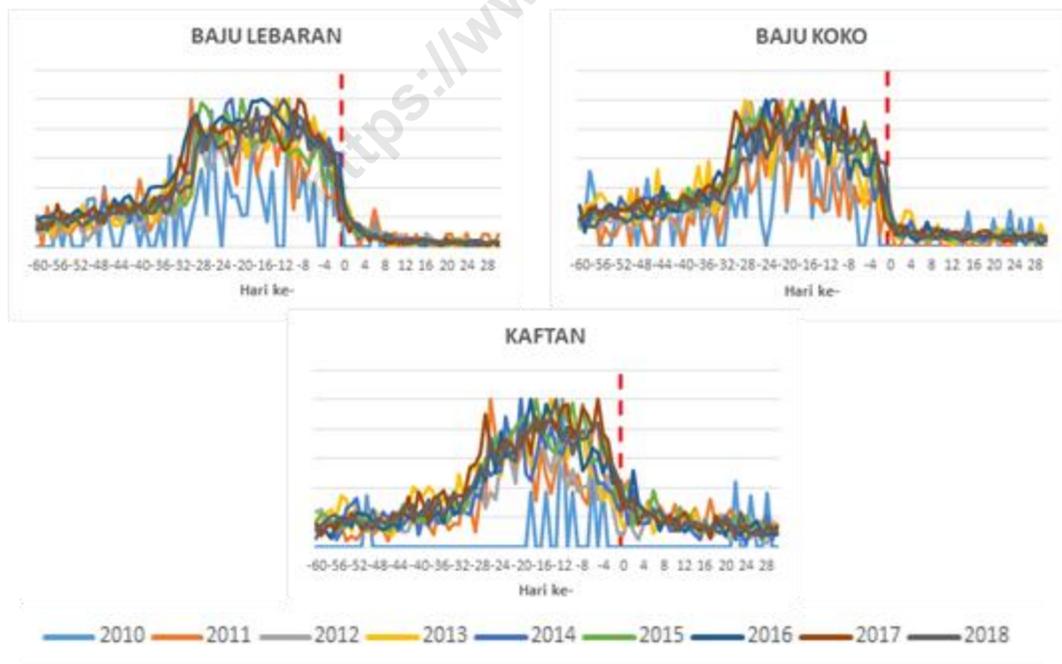
Gambar 3.5. Google Index dengan kata kunci "Ketupat, Ketupat Sayur, Opor Ayam, Rendang, Sambal Goreng, dan Ketupat Lebaran"

### 3.3 Efek Ramadhan Pada Pola Konsumsi Pakaian

Berbeda dengan makanan, untuk pencarian frase pakaian juga memiliki pola tersendiri. **Tipe pertama**, seperti baju lebaran, baju koko, dan kaftan pencariannya sangat tinggi di sepanjang Bulan Ramadhan. Masyarakat sangat aktif mencari

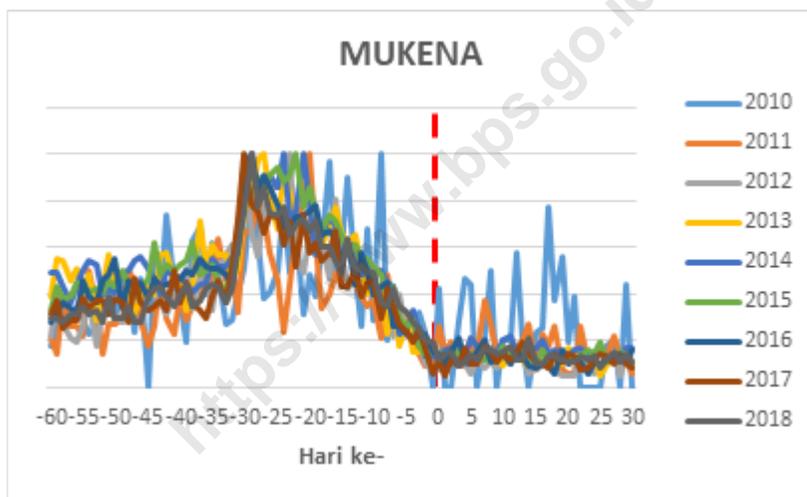
informasi tentang pakaian tersebut baik untuk membeli online, mencari referensi harga, mencari referensi desain, dan lain sebagainya. Peningkatan aktivitas pencarian tersebut tinggi sepanjang Bulan Ramadhan. Hal tersebut dikarenakan masyarakat Indonesia mempersiapkan pakaian untuk beribadah di Bulan Ramadhan ataupun dipakai saat Hari Raya Idul Fitri.

Baju koko adalah baju yang dipakai umat muslim di Indonesia dalam kegiatan-kegiatan besar agama islam maupun sehari-hari. Baju koko sebenarnya bukan dari Indonesia, menurut sejarawan JJ Rizal baju koko berasal dari Tui-khim yang diadopsi dari masyarakat Tionghoa. Kaftan merupakan salah satu model pakaian berpotongan longgar dan panjang yang berasal dari kerajaan Persia Kuno. Gambar 3.6 menunjukkan tingginya aktivitas pencarian terhadap baju lebaran, baju koko, dan kaftan sepanjang Bulan Ramadhan. Indikasi kenaikan sudah dimulai beberapa hari sebelum Bulan Ramadhan. Ada penurunan yang cukup drastis terhadap pencarian kata tersebut setelah melewati Bulan Ramadhan dan Hari Idul Fitri. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia melakukan pencarian terhadap frase ini dalam rangka mempersiapkan serta melaksanakan ibadah di Bulan Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri.



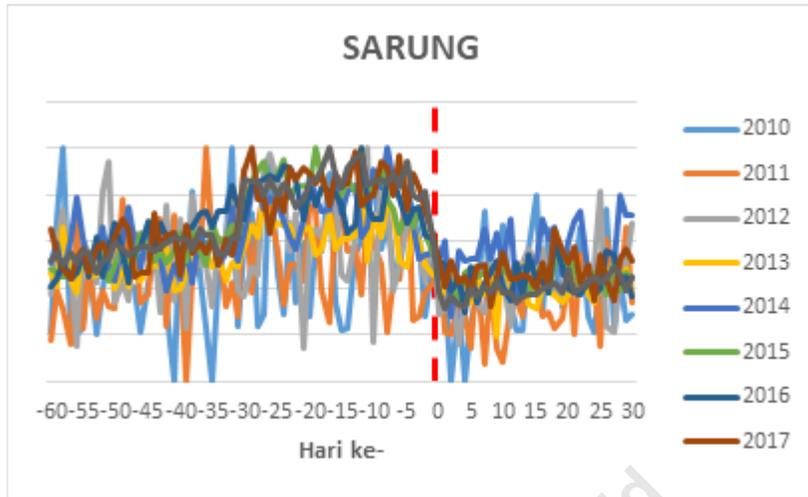
Gambar 3.6. *Google Index* dengan kata kunci “Baju Lebaran, Baju Koko, dan Kaftan”

**Tipe kedua** dalam kategori pakaian, yakni produk yang konsumsinya meningkat signifikan di awal Ramadhan, dan kemudian bergerak turun secara bertahap. Berdasarkan *google trend*, pencarian terhadap mukena mengalami peningkatan yang sangat tinggi menjelang Bulan Ramadhan hingga minggu-minggu pertama Bulan Ramadhan lalu terus mengalami penurunan. Mukena adalah busana perlengkapan shalat untuk perempuan muslim khas Indonesia. Pencarian terhadap mukena sangat tinggi di awal Bulan Ramadhan karena para muslimah di Indonesia mempersiapkannya untuk beribadah di Bulan Ramadhan seperti Shalat Tarawih dan ibadah lainnya. Ada juga kebiasaan perempuan muslim di Indonesia mengganti mukena baru untuk menyambut Bulan Ramadhan.



Gambar 3.7. Google Index dengan kata kunci "Mukena"

Berbeda dengan mukena yang mengalami peningkatan pencarian di awal Bulan Ramadhan, pencarian terhadap sarung mengalami peningkatan di sepanjang Bulan Ramadhan (**Tipe Ketiga**). Sarung merupakan sepotong kain lebar yang dijahit pada kedua ujungnya sehingga berbentuk seperti pipa/tabung. Sama halnya seperti pencarian baju koko, pencarian sarung lebih cenderung merata sepanjang Bulan Ramadhan. Pencarian terhadap sarung mengalami penurunan saat mendekati hingga melewati Hari terakhir di Bulan Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri.



Gambar 3.8. *Google Index* dengan kata kunci "Sarung"

Pola yang terlihat pada grafik-grafik pencarian kata kunci makanan minuman dan pakaian di *Google Trend* tersebut mengindikasikan bahwa memang terdapat perubahan konsumsi masyarakat selama masa Ramadhan dan Idul Fitri. Hal ini dapat menunjukkan bahwa terdapat efek Ramadhan terhadap peningkatan konsumsi dan pengeluaran masyarakat setiap tahunnya.





# 4

**Menghitung Efek Ramadhan/Idul Fitri  
pada Metode Penyesuaian Musiman**



## Menghitung Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Metode Penyesuaian Musiman

Puasa Ramadhan yang berlangsung selama sebulan penuh ditambah dengan perayaan Idul Fitri menjadi sesuatu yang penting dan berpengaruh besar pada perekonomian masyarakat Indonesia yang mayoritas beragama Islam. Pada bulan Ramadhan umat Islam berpuasa antara lain dengan cara menahan diri untuk tidak makan dan minum sejak terbit fajar sampai terbenam matahari (yang lamanya sekitar 12 jam), dan melakukan santap sahur pada dini hari sebelum melakukan puasa. Hal ini jelas merubah pola konsumsi makanan/minuman dari yang biasanya makan/minum di siang hari menjadi makan/minum di malam/dini hari. Maka dari itu pada bulan Ramadhan di masyarakat terlihat kebiasaan mengkonsumsi makanan/ minuman “khas” untuk berbuka puasa atau bersantap sahur<sup>2</sup>.

Di samping itu, Idul Fitri sebagai sebuah perayaan kemenangan setelah berpuasa sebulan penuh adalah hari istimewa bagi masyarakat Indonesia. Kebanyakan rumah tangga menyediakan makanan “khas Lebaran” sebagai sajian bagi para tamu/handai taulan yang akan datang berkunjung ke rumah di hari Raya. Di hari Raya Idul Fitri masyarakat juga terbiasa menyantap sarapan “khas Lebaran” berupa “ketupat sayur”. Tidak seperti makanan/ minuman “khas puasa” yang tersedia selama sebulan penuh, jenis makanan/minuman “khas Lebaran” hanya disediakan selama satu atau dua hari saja (tanggal 1-2 di bulan Syawal menurut penghitungan kalender Hijriyah)<sup>3</sup>.

Dua *event* besar di masyarakat Indonesia tersebut selalu bergeser waktunya dari tahun ke tahun karena perbedaan sistem kalender yang digunakan. Ramadhan dan perayaan Idul Fitri ditetapkan berdasarkan kalender *Hijriah*, sementara masyarakat dan pemerintah Indonesia dalam kegiatan sehari-harinya menggunakan kalender Masehi sebagai sistem penanggalannya. Pergeseran *event* seperti ini dikenal dalam metode Penyesuaian Musiman dengan istilah “*moving holiday*”. Tidak disertakannya pengaruh (efek musiman) Ramadhan/Idul Fitri

---

<sup>2</sup> Deskripsi berbagai macam pola konsumsi makanan/minuman selama bulan Ramadhan menurut kebiasaan masyarakat Indonesia dapat dibaca pada Bab 3 publikasi ini.

<sup>3</sup> Lonjakan permintaan makanan/minuman “khas Lebaran” dapat dilihat pada Bab 3 publikasi ini.

sebagai salah satu efek "*moving holiday*" di dalam metode penyesuaian musiman dapat menghasilkan data *seasonally adjusted* yang kurang halus (*smooth*). Akibatnya hasil estimasi dekomposisi data yang dihasilkan masih belum "akurat" karena masih "tertutupi" oleh pengaruh musiman yang bergerak.

#### 4.1 Kerangka Pikir

Selanjutnya tulisan ini membahas bagaimana mengatasi pengaruh musiman karena Ramadhan/Idul Fitri dengan cara membangun variabel *regressor* yang merepresentasikan dampak Ramadhan/Idul Fitri pada data runtun waktu. Variabel *regressor* tersebut kemudian dimasukkan ke dalam model RegARIMA<sup>4</sup> pada proses penyesuaian musiman. Pembangunan variabel *regressor* dilakukan menggunakan metode "pembelajaran mesin (*machine learning*)"<sup>5</sup> dengan memanfaatkan model "Regresi Linier *Spline*"<sup>6</sup> sebagai model pembelajaran dalam sistem hingga diperoleh variabel *regressor* terbaik yang memiliki nilai AIC terkecil pada model RegARIMA. Kerangka pikir pembangunan variabel *regressor* tersebut diperlihatkan dalam Gambar 4.1.

Pada **tahap pertama** dilakukan pengidentifikasian pola data yang diperoleh dari *Google Trend* terkait konsumsi makanan/minuman di masyarakat Indonesia pada bulan Ramadhan/Idul Fitri. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari tahap pertama, pada **tahap kedua** didefinisikan hipotesis terkait pola konsumsi masyarakat sesuai dengan karakteristik yang telah dijelaskan sebelumnya. Pada tahap ini secara garis besar diperoleh gambaran sifat dampak (*the nature of the impact*) dari efek Ramadhan/Idul Fitri. Sifat dampak yang diperoleh kemudian diditilkan pada **tahap ketiga** yakni menentukan kapan dan berapa lama Ramadhan/Idul Fitri memberikan dampak yang bersifat linier (kenaikan atau penurunan) dan/atau konstan<sup>7</sup>. Informasi dari tahap ketiga

---

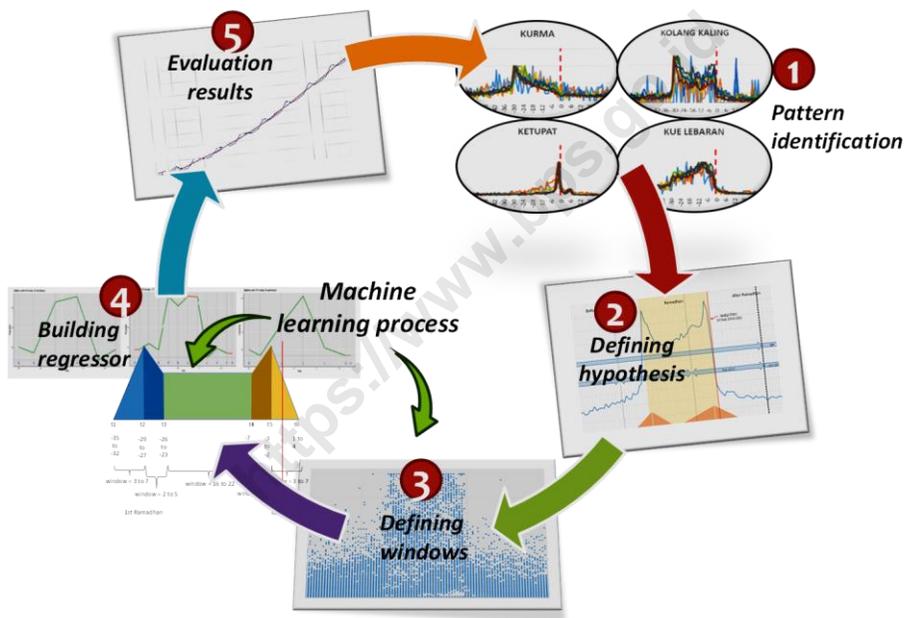
<sup>4</sup> RegARIMA merupakan suatu model yang digunakan dalam metode penyesuaian musiman untuk mendapatkan hasil estimasi yang lebih stabil (European Union, 2015). Penerapan model RegARIMA dalam metode penyesuaian musiman disempurnakan oleh Biro Sensus Amerika Serikat (United States Census Bureau) di dalam program aplikasi X-13ARIMA-SEATS (U.S. Census Bureau, 2017).

<sup>5</sup> Pembelajaran mesin adalah metode analisis data yang mengotomasi pembuatan model analitik ([https://www.sas.com/id\\_id/insights/analytics/machine-learning.html](https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/machine-learning.html)), yakni memprogram komputer hingga dapat "belajar" dari input yang diberikan oleh manusia (Shwartz, Shai Shalev dan David, Shai Ben, 2014).

<sup>6</sup> Regresi Linier *Spline* menghasilkan garis regresi dengan kemiringan garis (*gradient*) yang berbeda-beda pada satu atau beberapa titik belok (*knot*). Ilustrasi sederhana terkait Regresi Linier *Spline* dapat dilihat di url: <https://towardsdatascience.com/unraveling-spline-regression-in-r-937626bc3d96>.

<sup>7</sup> Terkait sifat dampak dari *moving holiday* seperti Ramadhan/Idul Fitri dapat dibaca kembali Bab 1 publikasi ini.

kemudian diolah pada **tahap keempat** untuk menentukan banyaknya regressor yang diperlukan dan menghitung nilai bagi regressor tersebut. Tahapan ketiga dan keempat dilakukan dengan metode pembelajaran mesin karena banyaknya kemungkinan sifat dampak yang perlu diestimasi hingga menghasilkan model RegARIMA yang terbaik. Kriteria model RegARIMA terbaik diantaranya adalah yang memberikan nilai AIC terkecil dan koefisien regressor yang signifikan. Tahap akhir dari siklus pembangunan regressor (**tahap kelima**) adalah evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Jika diperlukan perbaikan, maka proses diulang kembali mulai dari tahap pertama.



Gambar 4.1. Kerangka Pikir Pembangunan Variabel Regressor Pengaruh Ramadhan/Idul Fitri

## 4.2 Identifikasi Pola Konsumsi Masyarakat

Pengidentifikasi pola konsumsi makanan/minuman di masyarakat Indonesia pada bulan Ramadhan/Idul Fitri dilakukan dengan menganalisis *big data* yang bersumber dari Google Trend. Data dari *Google Trend* dengan kata kunci tertentu dikumpulkan selama H-60 sampai dengan H+30 hari Raya Idul Fitri mulai

tahun 2010 sampai dengan 2018<sup>8</sup>. Secara garis besar pola konsumsi masyarakat memiliki karakteristik yang berbeda menjelang datangnya Ramadhan, di awal Ramadhan, selama Ramadhan, di akhir Ramadhan/ beberapa hari menjelang Idul Fitri, dan beberapa hari setelah Idul Fitri. Deskripsi hasil identifikasi pola konsumsi masyarakat pada tahap ini secara lebih detil bisa dibaca kembali pada Bab 3 publikasi ini.

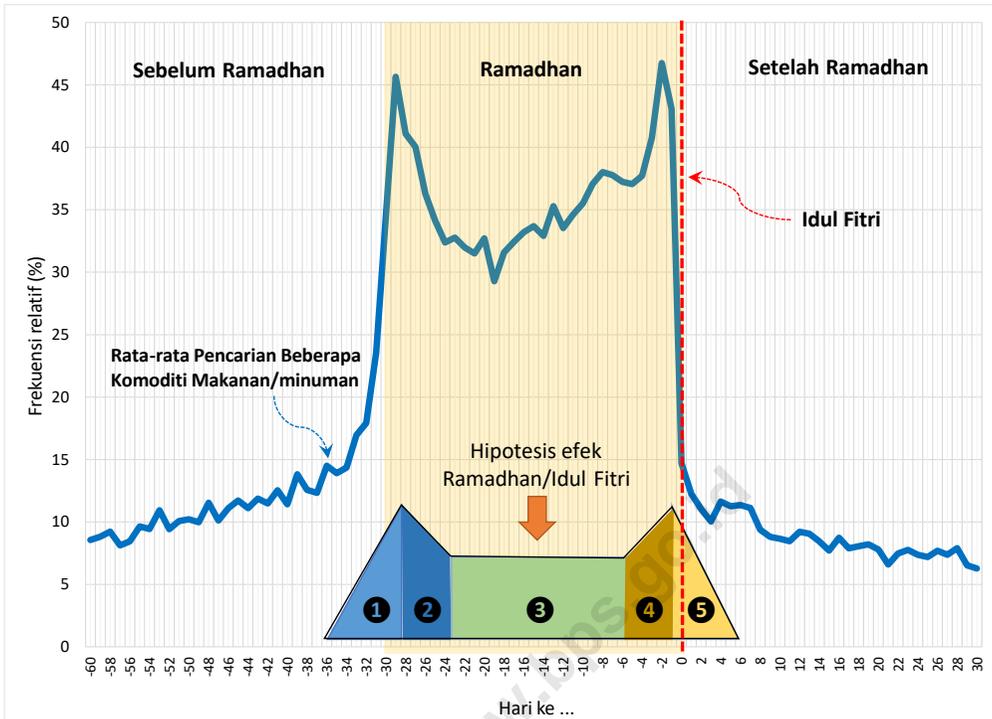
### 4.3 Hipotesis Mengenai Efek Ramadhan/Idul Fitri

Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari tahap sebelumnya, didefinisikan hipotesis terkait pola konsumsi masyarakat sesuai dengan karakteristik yang telah dijelaskan, yakni:

1. Beberapa hari menjelang datangnya bulan Ramadhan, permintaan akan konsumsi terutama makanan/minuman "khas puasa" sudah mulai meningkat sampai mencapai puncaknya pada awal bulan Ramadhan.
2. Setelah sekitar seminggu menjalani ibadah puasa Ramadhan, konsumsi masyarakat akan makanan/minuman "khas puasa" mulai berkurang karena masyarakat mulai terbiasa dengan pola "konsumsi puasa".
3. Konsumsi makanan/minuman mulai stabil meski dengan jumlah permintaan yang lebih rendah dari sebelumnya. Pola ini berlangsung kurang lebih sejak memasuki minggu kedua Ramadhan sampai menjelang akhir bulan Ramadhan.
4. Mendekati hari raya Idul Fitri (Lebaran) masyarakat mulai banyak mencari produk terutama makanan/minuman "khas Lebaran" hingga mengaki-batkan lonjakan permintaan yang tinggi di akhir Ramadhan/beberapa hari menjelang Idul Fitri. Permintaan akan makanan/minuman "khas Lebaran" biasanya akan mencapai puncaknya pada H-1 hari raya Idul Fitri, karena makanan/minuman ini "harus" sudah tersedia di hari Raya Idul Fitri.
5. Setelah hari Raya Idul Fitri (bulan Ramadhan berakhir) permintaan akan makanan/minuman "khas puasa" dan "khas Lebaran" akan menurun drastis. Pada beberapa daerah tertentu yang biasa merayakan "Lebaran Ketupat" (biasanya jatuh pada satu minggu setelah Idul Fitri) bisa jadi permintaan akan makanan/minuman tersebut akan kembali meningkat sedikit.

---

<sup>8</sup> Kata kunci yang digunakan untuk merepresentasikan konsumsi makanan/minuman di masyarakat Indonesia selama bulan Ramadhan bisa dibaca kembali dalam Bab 3 publikasi ini.



Keterangan: Grafik diperoleh dari rata-rata Google Index dengan kata kunci pencarian beberapa komoditi makanan/minuman selama H-60 sampai dengan H+30 hari Raya Idul Fitri.

Gambar 4.2. Pola konsumsi Makanan/minuman Karena Pengaruh Ramadhan/Idul Fitri dan Hipotesis Efek Ramadhan/Idul Fitri

Dampak dari kelima hipotesis di atas diperlihatkan pada bagian bawah Gambar 4.2 dalam bentuk segitiga naik yang merefleksikan efek pada hipotesis 1 (disebut sebagai Dampak 1), trapesium turun yang merefleksikan efek pada hipotesis 2 (disebut sebagai Dampak 2), persegi panjang yang merefleksikan efek pada hipotesis 3 (disebut sebagai Dampak 3), trapesium naik yang merefleksikan efek pada hipotesis 4 (disebut sebagai Dampak 4), dan segitiga turun yang merefleksikan efek pada hipotesis 5 (disebut sebagai Dampak 5). Pada saat tidak terdapat efek Ramadhan/Idul Fitri, konsumsi masyarakat diasumsikan berada pada level normal.

Dampak 1 mengakibatkan kenaikan level konsumsi secara gradual/ linier menjadi di atas level normal. Keadaan sebaliknya terjadi pada Dampak 5 dimana terjadi penurunan konsumsi secara gradual/linier dari level tertentu di atas normal hingga kembali ke level normal. Selanjutnya Dampak 3 mengakibatkan kenaikan konsumsi hingga level tertentu di atas normal dan menjadi stabil selama beberapa

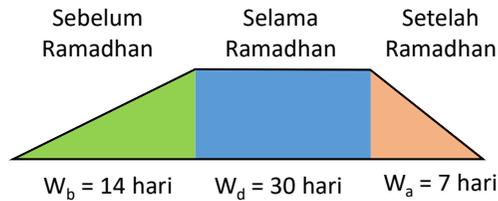
waktu. Sementara itu Dampak 4 merupakan kelanjutan dari Dampak 3 yang mengakibatkan kenaikan level konsumsi secara gradual/linier menjadi lebih tinggi daripada Dampak 3. Sebaliknya pada Dampak 2 terjadi penurunan level konsumsi secara gradual/linier dari level tertentu di atas level Dampak 3 hingga kembali level Dampak 3.

#### 4.4 Mendefinisikan Dampak Ramadhan/Idul Fitri

Hipotesis pada tahap sebelumnya baru sekedar mengidentifikasi bentuk (sifat) dampak dari Efek Ramadhan/Idul Fitri. Informasi tersebut belum cukup untuk dapat membangun regressor yang merefleksikan efek Ramadhan/Idul Fitri karena seperti disebutkan dalam Mazzi dan Ladiray (2018), untuk dapat membangun regressor dibutuhkan juga informasi mengenai kapan dan berapa lama Ramadhan/Idul Fitri memberikan dampak.

Survei-survei yang terkait dengan harga sebenarnya dapat menjadi dasar untuk mengetahui pengaruh Ramadhan/Idul Fitri pada konsumsi masyarakat karena perubahan harga biasanya mengikuti hukum penawaran/ permintaan pasar. Data dari survei tersebut dapat digunakan untuk mengetahui kapan dan berapa lama efek Ramadhan/Idul Fitri menimbulkan dampak pada konsumsi masyarakat. Untuk keperluan ini dibutuhkan data harian dan pemilihan komoditi yang banyak dikonsumsi di masyarakat selama Ramadhan. Akan tetapi ketersediaan data tersebut dari hasil survei yang ada sangat terbatas, sehingga penentuan kapan dan berapa lama efek Ramadhan/Idul Fitri dapat dilakukan dengan beberapa alternatif diantaranya:

- a. Dengan memperkirakan berdasarkan pengetahuan peneliti (*expert judgement*)  
Berdasarkan pengetahuan dari berbagai penelitian yang pernah dilakukannya, seorang peneliti dapat memperkirakan kapan dan berapa lama dampak Ramadhan/Idul Fitri. Metode ini antara lain dilakukan oleh Flukeria, Pradaningtyas, dan Romzi (2015) untuk menghitung dampak Ramadhan/Idul Fitri pada harga beberapa komoditi makanan di Indonesia. Pada penelitian tersebut, mereka menetapkan efek Ramadhan dalam tiga variabel regressor: sebelum Ramadhan, selama Ramadhan, dan setelah Ramadhan. dengan waktu efek masing-masing: 14 hari, 30 hari, dan 7 hari. setelah bulan Ramadhan). Sifat dampak dari ketiga regressor tersebut diperlihatkan pada Gambar 4.3.



Sumber: Flukeria, Pradaningtyas, dan Romzi (2015)

Gambar 4.3. Penentuan Efek Ramadhan dengan *Expert Judgement*

b. Dengan melakukan penelitian secara empiris

Untuk dapat melakukan penelitian secara empiris mengenai efek Ramadhan/Idul Fitri dibutuhkan data yang tepat merefleksikan dampak efek tersebut. Dalam kajian ini digunakan *big data* yang bersumber dari Google Trend sebagai proksi yang merefleksikan konsumsi masyarakat selama bulan Ramadhan. Penentuan kapan dan berapa lama dampak Ramadhan/Idul Fitri kemudian dilakukan berdasarkan pada hasil perhitungan menggunakan model statistik.

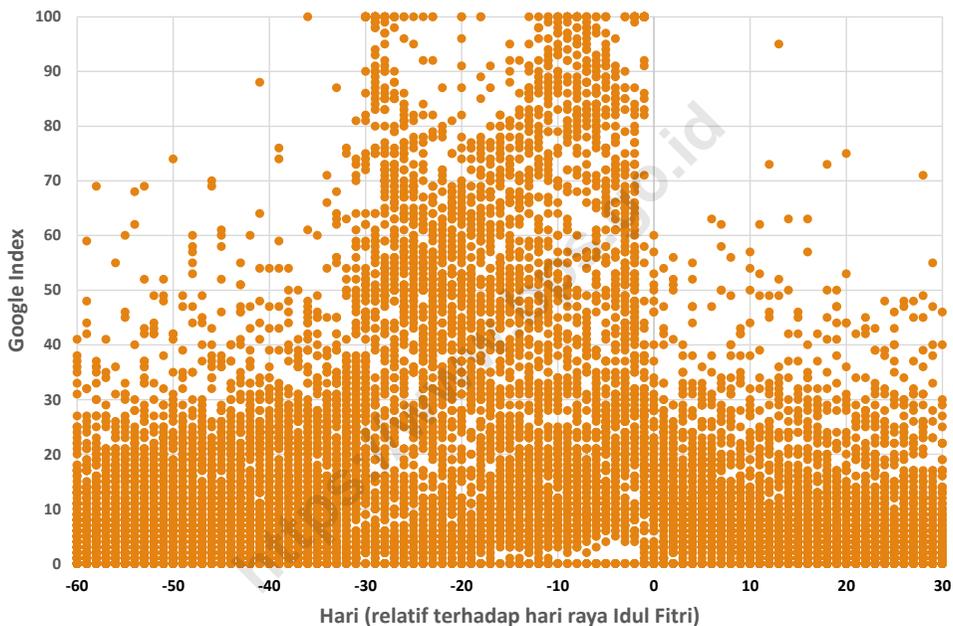
Di samping pemilihan model statistik yang tepat, proses pengesti-masian model pun juga harus bisa dilakukan secara otomatis mengingat banyaknya kemungkinan model yang mesti dievaluasi hingga diperoleh satu model terbaik dengan cepat. Salah satu metode yang bisa membantu melakukan hal tersebut diantaranya adalah dengan metode pembelajaran mesin. Dalam kajian ini metode pembelajaran mesin dilakukan dengan memanfaatkan model "Regresi Linier *Spline*" sebagai model pembelajaran.

Gambar 4.4 memperlihatkan *scatter plot* yang menunjukkan nilai Google Index (sebagai variabel tak bebas Y) terhadap waktu H-60 sampai dengan H+30 hari raya Idul Fitri (sebagai variabel bebas X). Dengan memperhatikan gambar tersebut, bergantung pada titik-titik belok yang ditentukan, maka banyak sekali kemungkinan model regresi linier *spline* yang dapat dibentuk. Metode pembelajaran mesin akan menghitung prediksi nilai Y (*fit value*) dari seluruh kemungkinan model yang bisa dibentuk. Adapaun prosedur yang dilakukan secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Menentukan titik-titik belok (*knots*) yang mungkin sedemikian sehingga diperoleh semua kemungkinan titik belok yang unik.
2. Melakukan estimasi regresi *spline* dan menghitung nilai signifikansi dari setiap koefisien (segmen garis) yang terbentuk serta *fit value*-nya.

3. Mengelompokkan segmen garis berdasarkan signifikansinya hingga terbentuk sifat dampak dari efek Ramadhan/Idul Fitri (biasa disebut sebagai "windows")
4. *Windows* yang terbentuk dari prosedur ketiga secara otomatis menunjukkan kapan dan berapa lama sifat dampak berlangsung.

Salah satu hasil yang didapat dari prosedur di atas ditunjukkan pada Gambar 4.5.

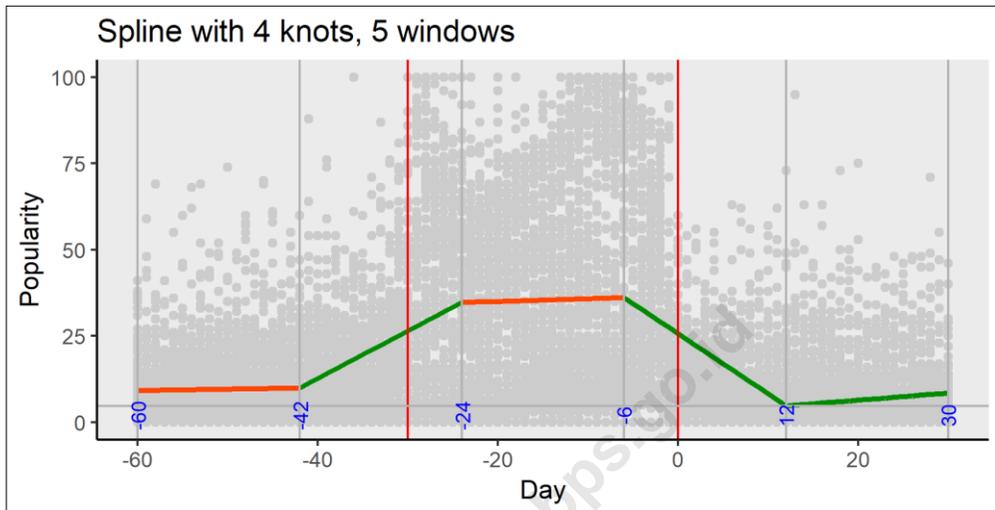


Gambar 4.4. *Scatter Plot* Data *Google Index* (H-60) Sampai Dengan (H+30) Hari Raya Idul Fitri, tahun 2010-2018

#### 4.5 Menghitung Nilai *Regressor*

Setelah mendapatkan informasi yang cukup dari tahap sebelumnya, maka tahapan terpenting selanjutnya adalah menentukan formula untuk menghitung nilai dari variabel *regressor* yang terbentuk. Nilai dari variabel *regressor* bergantung pada sifat dampak dan juga waktu terjadinya *event* sesuai dengan sistem penanggalan (kalender) Masehi. Dalam kajian ini digunakan hari Raya Idul Fitri sebagai *event* untuk menentukan efek Ramadhan/Idul Fitri. Sifat dampak yang diperoleh dari tahap sebelumnya dapat dipandang sebagai satu *regressor* atau banyak *regressor* sesuai dengan banyaknya *windows* yang terbentuk. Sebagai

contoh, sifat dampak yang diperlihatkan pada Gambar 4.5 dapat dipandang sebagai satu *regressor* atau lima *regressor*.

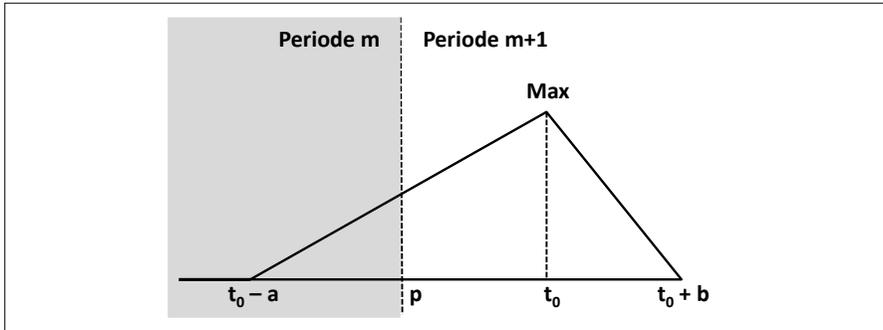


Keterangan:

- Garis hijau pada grafik menunjukkan bahwa segmen garis tersebut signifikan, sementara garis merah menunjukkan bahwa segmen garis tersebut tidak signifikan.
- Garis vertikal berwarna merah menunjukkan batas bulan Ramadhan.
- Garis vertikal berwarna abu-abu menunjukkan batas "windows" yang terbentuk.

Gambar 4.5. Grafik Sifat Dampak Ramadhan/Idul Fitri Hasil Pembelajaran Mesin

Dengan memperhatikan kompleksitas dari bentuk (sifat dampak) yang dihasilkan, maka formula yang diusulkan oleh Maillard (1994) perlu dimodifikasi. Maillard (1994) dalam Eurostat (2018) memandang efek *moving holiday* yang bersifat naik-turun secara linier seperti diperlihatkan pada Gambar 4.6 sebagai satu regressor. Pada gambar tersebut efek berawal  $a$  hari sebelum *event* (tanggal  $t_0$ ) dan berakhir  $b$  hari sesudahnya. Formula *regressor* yang ia ajukan pada dasarnya adalah menghitung luas bangun datar yang terbentuk, dan memandangnya seperti layaknya sebuah fungsi probabilitas (memiliki luas sama dengan satu).



Keterangan: Periode menunjukkan perulangan waktu dalam setahun (misal: bulanan, triwulanan, semesteran, dan sebagainya)

Sumber: Eurostat (2018)

Gambar 4.6. Model *Regressor* Naik-turun Secara Linier dari Maillard (1994)

Berdasarkan Gambar 4.6 nilai variabel regressor  $X_t$  untuk periode  $m$  dan  $m+1$  adalah proporsional terhadap luasan segitiga pada periode yang bersangkutan dan didefinisikan dengan:

$$X_m = \begin{cases} 0 & \text{jika } p \leq (t_0 - a) \\ \frac{1}{a(a+b)}(p + a - t_0)^2 & \text{jika } (t_0 - a) < p < t_0 \\ \frac{a}{(a+b)} & \text{jika } p = t_0 \\ 1 - \frac{1}{b(a+b)}(t_0 + b - p)^2 & \text{jika } t_0 < p < (t_0 + b) \\ 1 & \text{jika } (t_0 + b) \leq p \end{cases}$$

dan  $X_{m+1} = 1 - X_m$

Dalam kajian ini, formula yang digunakan menyesuaikan dengan sifat dampak yang terbentuk. Jika mengacu pada kelima hipotesis pada tahap sebelumnya, formula untuk setiap sifat dampak adalah sebagai berikut:

a. Bentuk segitiga (model *regressor* linier)

Berbeda dengan definisi yang diusulkan Maillard (1994), model *regressor* linier dalam kajian ini menggunakan formula sebagai berikut:

- Untuk model *regressor* linier naik (Gambar 4.7.a.1), nilai variabel regressor  $X$  didefinisikan sebagai:

$$X = \begin{cases} \left(\frac{n}{w}\right)^2 & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m \\ 1 - \left(\frac{n}{w}\right)^2 & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m + 1 \\ 0 & \text{jika } X \text{ diluar periode } m \text{ dan } m + 1 \end{cases}$$

- Untuk model *regressor* linier turun (Gambar 4.7.a.2), nilai variabel regressor  $X$  didefinisikan dengan:

$$X = \begin{cases} 1 - \left(1 - \frac{n}{w}\right)^2 & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m \\ \left(1 - \frac{n}{w}\right)^2 & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m + 1 \\ 0 & \text{jika } X \text{ diluar periode } m \text{ dan } m + 1 \end{cases}$$

Dimana  $n$  menunjukkan lamanya efek pada periode  $m$ , dan  $w$  menunjukkan lamanya efek.

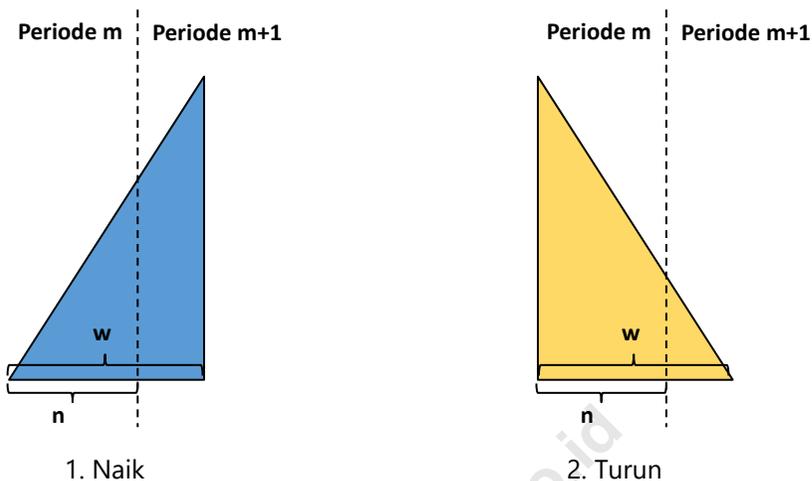
- b. Bentuk persegi panjang (model *regressor* konstan)

Model linier konstan memberikan dampak yang sama baik pada periode  $m$  maupun  $m+1$ . Nilai variabel *regressor*  $X$  pada model linier konstan (Gambar 4.7.b) didefinisikan sebagai:

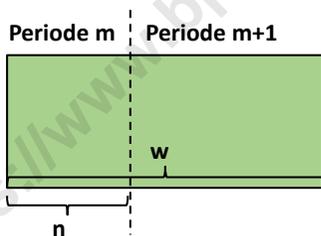
$$X = \begin{cases} \frac{n}{w} & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m \\ 1 - \left(\frac{n}{w}\right) & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m + 1 \\ 0 & \text{jika } X \text{ diluar periode } m \text{ dan } m + 1 \end{cases}$$

Dimana  $n$  menunjukkan lamanya efek pada periode  $m$ , dan  $w$  menunjukkan lamanya efek.

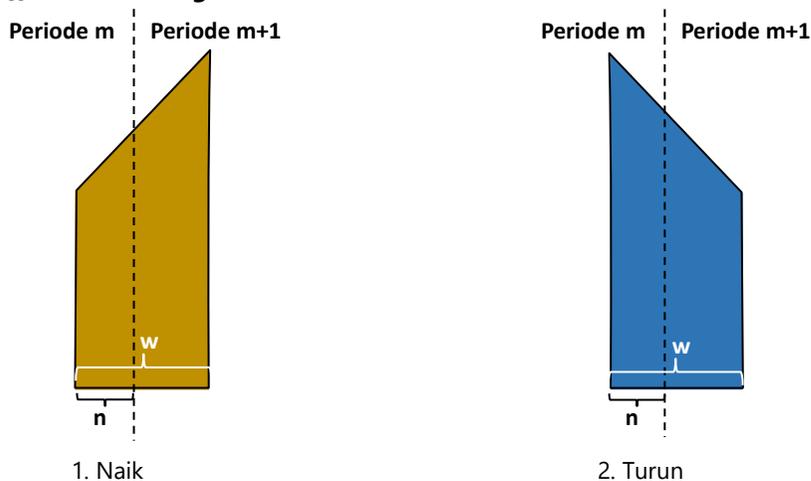
**a. Model Regressor Linier**



**b. Model Regressor Linier Konstan**



**c. Joint Effect Model Regressor Konstan dan Linier**



Gambar 4.7. Model Regressor dari Efek Ramadhan/Idul Fitri Menurut Sifat (Bentuk) Dampak

- c. Bentuk trapesium (*joint effect* model regressor konstan dan linier)

Model regressor ini merupakan gabungan antara model regressor linier dan model regressor konstan. Nilai variabel regressor  $X$  pada model ini dirumuskan sebagai berikut:

- Pada bentuk trapesium naik (Gambar 4.7.c.1), nilai variabel regressor  $X$  didefinisikan sebagai:

$$X = \begin{cases} \frac{n}{w} \left(1 + \frac{n}{w}\right) & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m \\ 1 - \frac{n}{w} \left(1 + \frac{n}{w}\right) & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m + 1 \\ 0 & \text{jika } X \text{ diluar periode } m \text{ dan } m + 1 \end{cases}$$

- Pada bentuk trapesium naik (Gambar 4.7.c.2), nilai variabel regressor  $X$  didefinisikan sebagai:

$$X = \begin{cases} 1 - \left(1 - \frac{n}{w}\right) \left(2 - \frac{n}{w}\right) & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m \\ \left(1 - \frac{n}{w}\right) \left(2 - \frac{n}{w}\right) & \text{jika } X \text{ berada pada periode } m + 1 \\ 0 & \text{jika } X \text{ diluar periode } m \text{ dan } m + 1 \end{cases}$$

Dimana  $n$  menunjukkan lamanya efek pada periode  $m$ , dan  $w$  menunjukkan lamanya efek.

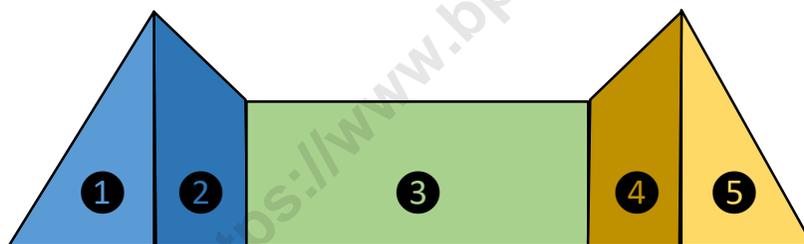
Efek Ramadhan/Idul Fitri memiliki kemungkinan dampak berupa kombinasi dari kelima bentuk di atas. Sehingga untuk dapat menerapkan rumusan diatas menjadi variabel regressor pada model RegARIMA, perlu dibuat formulasi gabungan yang mengkombinasikan bentuk-bentuk tersebut sebagai satu regressor atau banyak regressor. Disamping itu, formula tersebut perlu di-*“normalisasi”* sehingga memiliki total luas bangun datar sama dengan satu sebagaimana ide Maillard (1994). *“Normalisasi”* dilakukan dengan memberikan bobot berupa luas masing-masing *windows* (bentuk dampak hasil dari tahap sebelumnya) dibagi dengan total luas bangun datar yang merefleksikan efek Ramadhan/Idul Fitri.

Gambar 4.8. menunjukkan sebuah ilustrasi Efek Ramadhan/Idul Fitri yang terdiri dari lima *windows*. Formula *regressor* untuk setiap *windows* menyesuaikan

dengan bentuk dampak seperti dijelaskan sebelumnya. Secara keseluruhan penerapan formula model *regressor* untuk efek Ramadhan/Idul Fitri pada Gambar 4.8. diperlihatkan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Contoh Penerapan Formula Regressor

No. Windows	Sifat Dampak	Formula Regressor	Bobot
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Linier naik	Gambar 4.8.a.1	Luas segitiga/Total luas
2	Trapesium naik	Gambar 4.8.c.1	Luas Trapesium/ Total luas
3	Konstan	Gambar 4.8.b	Luas Persegi panjang/ Total luas
4	Trapesium turun	Gambar 4.8.c.2	Luas Trapesium/ Total luas
5	Linier turun	Gambar 4.8.a.2	Luas segitiga/ Total luas
			Total luas



Gambar 4.8. Ilustrasi Kombinasi Model Regressor dari Efek Ramadhan/Idul Fitri

Mengingat banyaknya kemungkinan sifat dampak yang terbentuk (sesuai dengan banyak *knots* yang terdapat pada tahap sebelumnya), penghitungan regressor dengan formula di atas dilakukan dalam rangkaian proses pembelajaran mesin. Pemrograman komputer untuk pembelajaran mesin dalam kajian ini dilakukan dengan menggunakan program aplikasi R.

#### 4.6 Mengevaluasi hasil

Nilai variabel *regressor* yang didapatkan dari tahap sebelumnya kemudian diakomodir sebagai variabel regressor dalam model regARIMA pada metode penyesuaian musiman. Nilai tersebut harus disesuaikan dengan periode data yang diteliti. Dalam kajian ini data yang digunakan adalah data PDB triwulanan. Sehingga dengan mengambil hari Raya Idul Fitri sebagai *event* untuk menentukan

efek Ramadhan/Idul Fitri, maka efek Ramadhan untuk setiap tahun sejak 2010-2018 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Efek Ramadhan/Idul Fitri pada Data Triwulanan

Tahun	Tanggal Idul Fitri	Efek Ramadhan dirasakan pada
(1)	(2)	(3)
2010	10-Sep-2010	Triwulan 3
2011	31-Aug-2011	Triwulan 3
2012	19-Aug-2012	Triwulan 3
2013	8-Aug-2013	Triwulan 3
2014	28-Jul-2014	Triwulan 2 dan 3
2015	17-Jul-2015	Triwulan 2 dan 3
2016	6-Jul-2016	Triwulan 2 dan 3
2017	26-Jun-2017	Triwulan 2
2018	15-Jun-2018	Triwulan 2

Keterangan: Efek diamati sejak H-60 sampai dengan H+30 hari Raya Idul Fitri

Berdasarkan Tabel 4.2, maka pada tahun yang bersesuaian nilai variabel regressor yang sudah dihitung pada tahap sebelumnya hanya berlaku pada triwulan yang tertera pada kolom 3. Pada triwulan selain yang tertera di kolom tersebut bernilai nol (tidak ada efek Ramadhan/Idul Fitri). Proses estimasi dalam model RegARIMA kemudian dilakukan untuk mendapatkan estimasi koefisien variabel regressor dan signifikansinya.

Mengingat banyaknya kemungkinan model RegARIMA yang perlu diestimasi (sesuai dengan banyaknya variabel regressor yang terbentuk dari tahap sebelumnya), maka proses evaluasi terhadap estimasi koefisien dan signifikansinya dilakukan dalam rangkaian proses pembelajaran mesin untuk mendapatkan model RegARIMA terbaik dengan kriteria semua koefisien regressornya signifikan dan memberikan nilai AIC yang terkecil.. Pemrograman komputer untuk pembelajaran mesin dalam kajian ini dilakukan dengan menggunakan program aplikasi R, dan untuk proses estimasi RegARIMA berikut proses *seasonal adjustment* data PDB digunakan paket program **rjdemetra** yang terintegrasi dalam program aplikasi R.

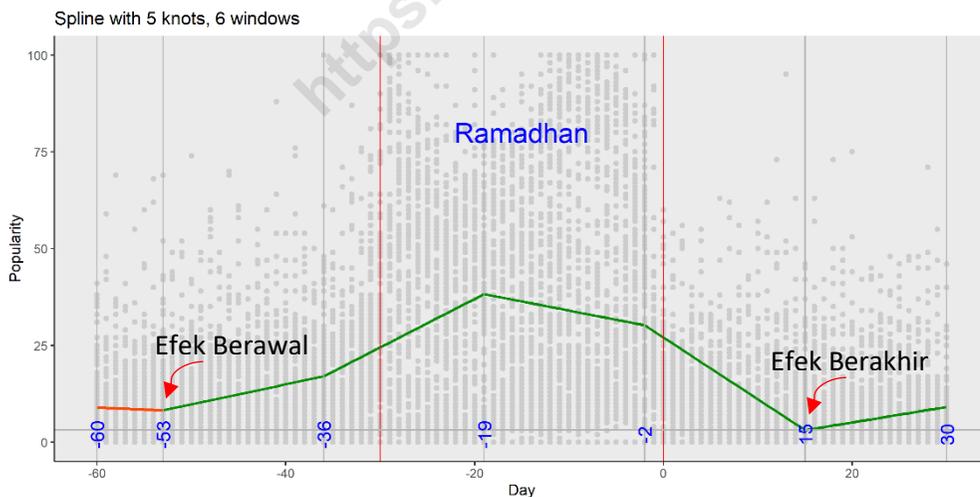
#### 4.7 Model terbaik yang dihasilkan

Pada kajian ini, serangkaian proses diatas diujicobakan pada data PDB menurut Pengeluaran triwulan 1 2010 – triwulan 4 2018 untuk kategori Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga sub kategori Pengeluaran

Makanan/minuman selain Restoran. Dengan menggunakan metode pembelajaran mesin didapatkan model RegARIMA terbaik yang memenuhi kriteria semua koefisien regressornya signifikan seperti diperlihatkan dalam Tabel 4.3. Jika mengacu pada nilai AIC terkecil, maka model 1 adalah model terbaik. Gambaran efek Ramadhan/Idul Fitri berdasarkan model ini diperlihatkan dalam Gambar 4.9.

Tabel 4.3. Model-model RegARIMA terbaik

No.	Model ARIMA	Jumlah Regressor	AIC
1	3 1 1 0 1 1	6	517.680
2	3 1 1 0 1 1	6	517.689
3	3 1 1 0 1 1	6	520.390
4	3 1 1 0 1 1	5	520.782
5	3 1 1 0 1 1	5	521.158
6	0 1 2 0 1 1	6	528.512
7	0 1 2 0 1 1	6	528.887
8	0 1 1 0 1 1	5	533.628
9	2 1 1 0 1 0	6	535.537



Gambar 4.9. Model Terbaik yang Merefleksikan Efek Ramadhan/Idul Fitri

Gambar 4.9. menunjukkan bahwa konsumsi makanan/minuman masyarakat sudah mulai terpengaruh oleh datangnya Ramadhan sejak H-53 dari Idul Fitri. Jika disumsikan Ramadhan berlangsung selama 30 hari, ini berarti efek Ramadhan

mulai dirasakan pengaruhnya pada konsumsi makanan/minuman di masyarakat mulai 23 hari (sekitar 3 minggu) sebelum datangnya bulan Ramadhan. Efek Ramadhan secara signifikan dirasakan dalam empat fase dan mencapai puncak pada H-19 Idul Fitri (sekitar 10 atau 11 hari setelah "puasa" Ramadhan berlangsung). Pada fase akhir terlihat bahwa sekitar 2 hari sebelum Idul Fitri konsumsi makanan/minuman mulai turun secara cepat. Hal ini bisa jadi pertanda bahwa masyarakat mulai beralih ke transportasi sebagai refleksi budaya "pulang kampung". Pengaruh Ramadhan mulai hilang kira-kira 15 hari (2 minggu) setelah bulan Ramadhan berakhir.

<https://www.bps.go.id>



# 5

***Seasonal Adjustment* pada PDB  
Pengeluaran Konsumsi  
Makanan/Minuman**



## **Seasonal Adjustment pada PDB Pengeluaran Konsumsi Makanan/Minuman**

Salah satu hasil dekomposisi dari data deret waktu adalah komponen *seasonal*. Komponen *seasonal* merupakan perubahan siklis periodik jangka pendek dengan periode kurang dari satu tahun. Komponen *seasonal* dapat dibedakan berdasarkan kejadiannya menjadi efek *seasonal* stabil dan efek kalender. Efek *seasonal* stabil adalah efek yang kejadiannya cenderung stabil dalam hal waktu, arah, maupun besarnya. Sedangkan efek kalender adalah efek yang cenderung tidak stabil dalam hal waktu yang disebabkan oleh komposisi kalender.

*Moving holiday* adalah salah satu bentuk fenomena dari efek kalender. *Moving holiday* terjadi ketika tanggal perayaan tertentu berubah dari tahun ke tahun dikarenakan perbedaan sistem kalender yang digunakan. Hal ini dapat mempengaruhi pola musiman dari data deret waktu.

Ramadhan dan Idul fitri adalah salah satu contoh fenomena *moving holiday*. Perayaan ini ditetapkan menggunakan kalender Hijriah sehingga jika dilihat pada kalender Masehi akan mengalami pergeseran. Adanya perayaan bulan Ramadhan dan Idul fitri ini secara langsung berpengaruh besar pada pola konsumsi masyarakat secara makro, khususnya di negara-negara yang mayoritas penduduknya adalah beragama Islam, termasuk Indonesia. Di antara berbagai data yang tersedia, PDB Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga dapat memberikan gambaran yang tepat terkait fenomena puasa dan konsumsi masyarakat.

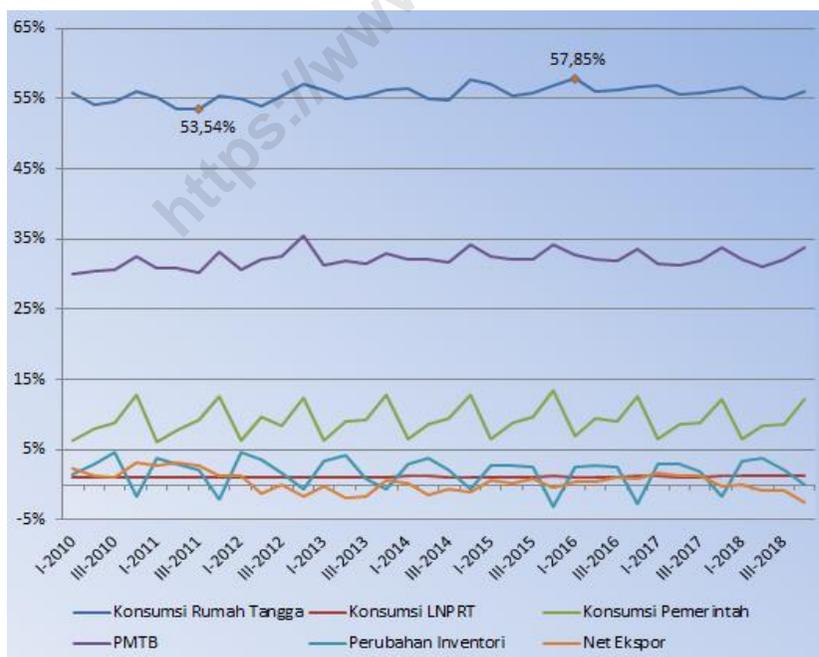
Pada bagian ini dibahas analisis *seasonal adjustment* data deret waktu PDB pengeluaran konsumsi makan minum rumah tangga triwulan I 2010-triwulan IV 2018 dengan menggunakan beberapa perlakuan yaitu, penerapan efek Ramadhan, penerapan efek *seasonal break*, dan penerapan kedua efek tersebut untuk kemudian disimpulkan perlakuan mana yang lebih baik diterapkan pada data tersebut. Sebagai gambaran terkait data yang digunakan, pada bagian awal dibahas analisis deskriptif mengenai PDB triwulanan Pengeluaran Konsumsi

Rumaha Tangga khususnya pada subkomponen Pengeluaran Makanan/Minuman selain Restoran.

## 5.1 Deskripsi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga pada Data PDB Triwulanan

### 5.1.1 *Share* Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga terhadap PDB

Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga merupakan salah satu komponen PDB Menurut Pengeluaran. Gambar 5.1 menunjukkan *share* setiap komponen PDB Menurut Pengeluaran atas dasar harga berlaku (ADHB) terhadap total PDB Triwulan I 2010 – Triwulan IV 2018. Dari gambar tersebut terlihat bahwa pengeluaran konsumsi rumah tangga memberikan *share* terbesar. *Share* terbesar berikutnya berasal dari Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB), pengeluaran konsumsi pemerintah, perubahan inventori, pengeluaran konsumsi Lembaga Non-Profit Yang Melayani Rumah Tangga (LNPR), kemudian yang terakhir adalah Net Ekspor (ekspor dikurangi impor barang dan jasa).



Gambar 5.1. *Share* Komponen PDB Menurut Pengeluaran Atas Dasar Harga Berlaku PDB Triwulanan Tahun 2010-2018

Pengeluaran konsumsi rumah tangga selalu memberikan *share* terbesar dan mencakup lebih dari separuh PDB Indonesia. Terlihat juga bahwa nilai minimum *share* komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga sebesar 53,24 persen terjadi pada triwulan III-2011 dan nilai maksimum *share* sebesar 57,85 persen terjadi pada triwulan I-2016. Hal ini menunjukkan bahwa perekonomian Indonesia masih ditopang oleh konsumsi rumah tangga. Meskipun demikian, pengeluaran konsumsi rumah tangga memberikan *share* terbesar terhadap PDB, konsumsi rumah tangga tidak bisa dengan cepat ditingkatkan karena pendapatan masyarakat cenderung tidak meningkat atau peningkatannya sangat lambat karena menurut penelitian pendapatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengeluaran konsumsi makanan dan non makanan di Indonesia (Yulianingsih, 2017).

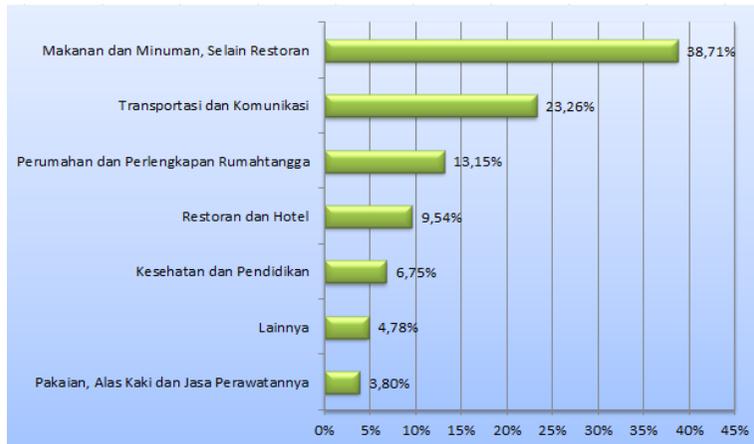
Nilai *share* yang tinggi pada pengeluaran konsumsi rumah tangga juga merupakan *share* dari masing-masing subkomponennya. Oleh karena itu, akan dilihat dan dianalisis lebih lanjut mengenai *share* dari subkomponen yang membentuk komponen pengeluaran rumah tangga.

### **5.1.2 *Share* Pengeluaran Makanan dan Minuman Selain Restoran Terhadap Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga dan Total PDB**

Komponen Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga memiliki beberapa sub-komponen, yaitu:

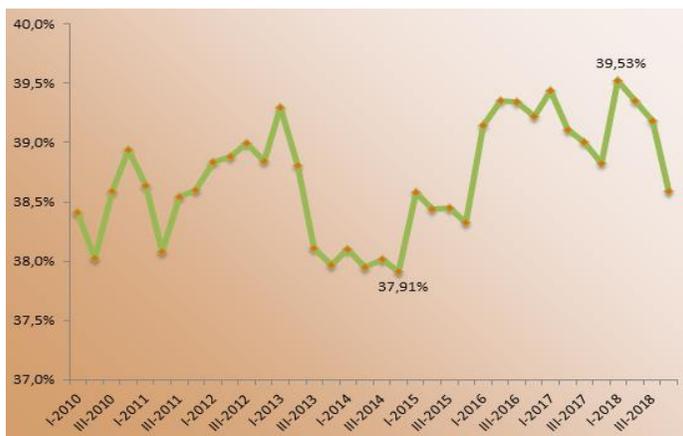
- a. Makanan dan Minuman, Selain Restoran
- b. Pakaian, Alas Kaki dan Jasa Perawatannya
- c. Perumahan dan Perlengkapan Rumahtangga
- d. Kesehatan dan Pendidikan
- e. Transportasi dan Komunikasi
- f. Restoran dan Hotel
- g. Lainnya

*Share* masing-masing komponen tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.2. Secara rata-rata, *share* sub-komponen makanan dan minuman selain restoran pada triwulan I 2010 – triwulan IV 2018 merupakan yang terbesar, yaitu 38,71%.



Gambar 5.2. Rata-rata *Share* Sub-komponen Pengeluaran Rumah Tangga terhadap Total Pengeluaran Rumah Tangga Triwulan I 2010- Triwulan IV 2018

Rata-rata kontribusi tersebut dapat terlihat juga dari Gambar 5.3 yang menunjukkan *share* sub-komponen makanan dan minuman, selain restoran terhadap komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga dari triwulan I-2010 sampai triwulan IV-2018. Nilai kontribusi konsumsi untuk makanan dan minuman (selain restoran) sangat berfluktuasi dari tahun ke tahun, namun memiliki tren cenderung naik. Sebaran nilai *share* tersebut selama 2010-2018 berada pada 37-39 persen atau lebih dari sepertiga komponen pengeluaran rumah tangga. Nilai minimum berada pada triwulan IV-2014 (37,91%) dan Nilai maksimum pada triwulan I -2018 (39,53%).



Gambar 5.3. *Share* Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018

Hal tersebut dapat disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk Indonesia pada kelas pengeluaran rendah atau kelas menengah. Menurut Bank Dunia, kriteria kelas menengah menggunakan pendekatan absolut (pengeluaran konsumsi) yang berkisar antara \$2 – \$20 (PPP \$2011) per kapita per hari. Pesatnya peningkatan jumlah penduduk Indonesia kelas menengah dapat menyebabkan peningkatan jumlah penduduk konsumtif (S. Afif, 2014). Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.4 mengenai perbandingan tren antara PDB makanan, minuman, selain restoran dengan jumlah penduduk kelas menengah. Pada gambar tersebut terlihat bahwa jumlah penduduk kelas menengah dan PDB makanan, minuman, selain restoran yang sama-sama memiliki tren naik atau semakin meningkat dari tahun ketahun.

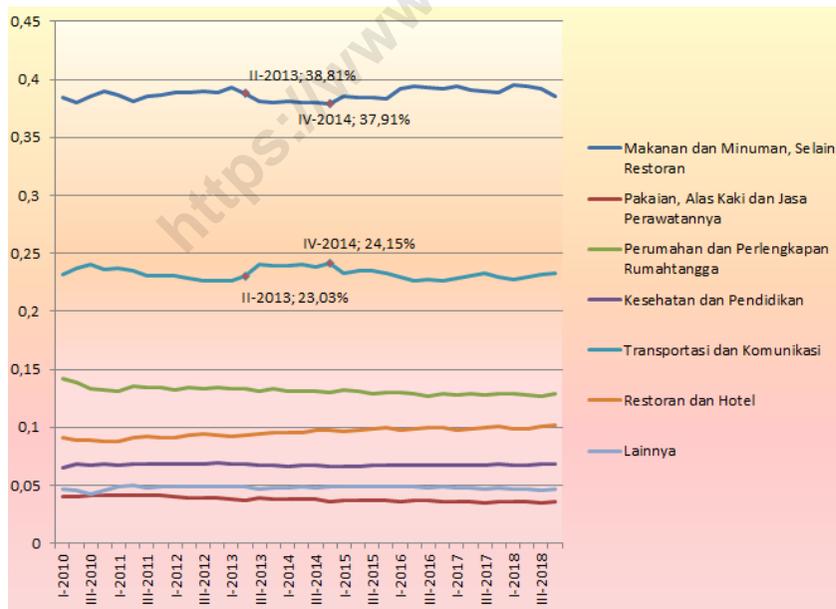
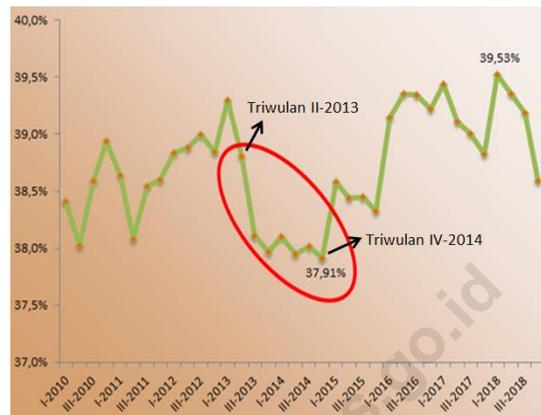


Sumber : Badan Pusat Statistik, PovcalNet database – World Bank

Gambar 5.4. Perbandingan tren antara PDB makanan, minuman, selain restoran (*primary axis*) dengan jumlah penduduk kelas menengah (*secondary axis*) Tahun 2010-2017

Kondisi tersebut seperti apa yang dijabarkan dalam Hukum Engel yaitu: Makin tinggi penghasilan suatu keluarga, makin besar pula jumlah uang yang dikeluarkan untuk kebutuhan primer, khususnya makanan. Tapi secara relatif (dinyatakan sebagai % dari seluruh pengeluarannya) bagian yang dikeluarkan untuk kebutuhan primer makin kecil, sedangkan bagian untuk kebutuhan lain-lain semakin besar (Viola Carera, 2017).

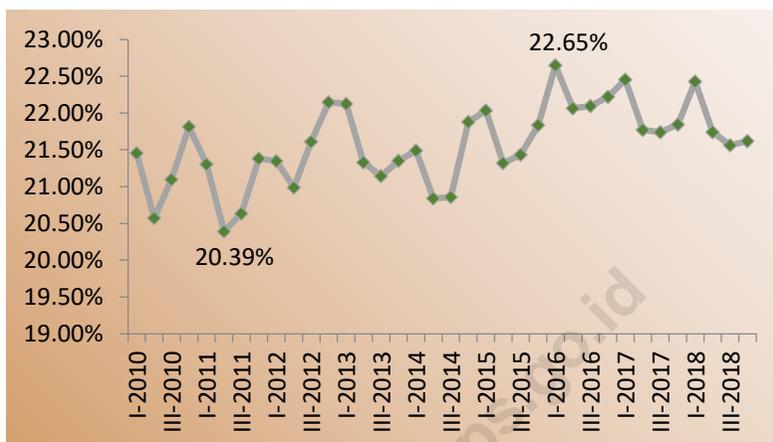
Jika dianalisis lebih jauh lagi, sebelumnya pada Gambar 5.3 terlihat adanya penurunan di triwulan II-2013 sampai triwulan IV-2014. Untuk menjelaskan fenomena tersebut, dilakukan perbandingan dengan subkomponen lainnya dari pengeluaran rumah tangga sebagai berikut.



Gambar 5.5. *Share* Sub-Komponen Terhadap Komponen Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018

Pada Gambar 5.5 diatas terlihat bahwa penurunan triwulan II-2013 sampai triwulan IV-2014 di subkomponen makanan, minuman, selain restoran diikuti

dengan peningkatan subkomponen transportasi dan komunikasi di periode yang sama. Fenomena tersebut terjadi karena adanya kenaikan harga BBM pada periode tersebut. Akan tetapi, karena adanya kenaikan harga tersebut, nilai *share* naik belum tentu jumlah konsumsi naik.



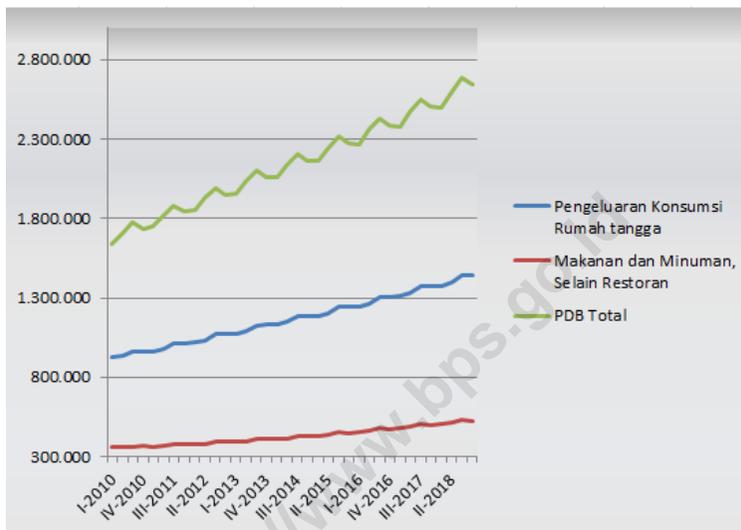
Gambar 5.6 *Share* Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total PDB Triwulanan Tahun 2010-2018

Sementara itu, pada Gambar 5.6 diperlihatkan *share* pengeluaran untuk makanan minuman selain restoran terhadap total PDB. Berdasarkan Gambar 5.6 terlihat bahwa *share* sub-komponen makanan dan minuman, selain restoran terhadap total PDB triwulanan I 2010- triwulan IV 2018 cukup stabil di angka sekitar 20 persen dan memiliki kecenderungan tren naik. Nilai minimum berada pada triwulan II-2011 (20,39%) dan Nilai maksimum pada triwulan I-2016 (22,65%). Atau dengan kata lain, seperlima dari total PDB nasional disumbang oleh sub-komponen makanan dan minuman, selain restoran. Kecenderungan tren yang naik tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya jumlah penduduk yang semakin bertambah dan peningkatan teknologi. Saat ini, teknologi digital telah mendorong penduduk untuk mengkonsumsi makanan-minuman jadi yang terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir.

Setelah dianalisis dari sisi nilai *share*, kemudian akan dilihat pula dari sisi pola nilai PDB subkomponen makanan minuman, selain restoran.

### 5.1.3 Perkembangan PDB Subkomponen Makanan Minuman, Selain Restoran

Salah satu cara untuk menganalisis fenomena apa yang terjadi dari naik-turunnya nilai PDB, dapat dilakukan dengan melihat pola PDB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK), khususnya pada Subkomponen Makanan Minuman, Selain Restoran yang tergambar pada grafik sebagai berikut.



Gambar 5.7 *Share* Sub-Komponen Makanan dan Minuman, Selain Restoran Terhadap Total PDB Triwulanan Tahun 2010-2018

Dapat terlihat jelas pada Gambar 5.7, pada data PDB terdapat pola naik-turun secara berulang setiap tahunnya. Pola tersebut juga terlihat pada komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga dan subkomponen makanan, minuman, selain restoran walaupun pola naik-turun tersebut terlihat semakin mengecil. Hal tersebut dapat diasumsikan bahwa terdapat pola musiman yang mempengaruhi PDB khususnya subkomponen makanan, minuman, selain restoran. Salah satu fenomena diasumsikan sangat mempengaruhi pola konsumsi di Indonesia adalah Bulan Ramadhan. Apakah Bulan Ramadhan berefek pada konsumsi makanan dan minuman, selain restoran? Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui efek ramadhan tersebut dengan menggunakan Analisis *Seasonal Adjustment*.

## 5.2 Seasonal Adjustment PDB Pengeluaran Konsumsi Makanan/Minuman

### 5.2.1 Analisis Seasonal Adjustment tanpa Tambahan Perlakuan

Data deret waktu PDB triwulanan pengeluaran konsumsi makan minum rumah tangga tahun 2010-2018 memperlihatkan adanya pola yang berulang dimana peningkatan konsumsi tertinggi konsisten berada pada triwulan III dan pertumbuhannya melambat cenderung stagnan di triwulan IV (Gambar 5.8). Jika dilakukan dekomposisi, nampak adanya beberapa pencilan yaitu *level shift* pada triwulan III tahun 2010 dan *additive outlier* pada triwulan IV tahun 2010 (Gambar 5.8).



Gambar 5.8. PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga Triwulanan Tahun 2010-2018

Pada tahapan *preprocessing*, pencilan-pencilan tersebut kemudian dilakukan penyesuaian untuk mendapatkan hasil *seasonal adjustment* terbaik. Dari hasil *seasonal adjustment* yang ditunjukkan oleh Tabel 5.1, didapatkan model terbaik dengan AIC 537,081.

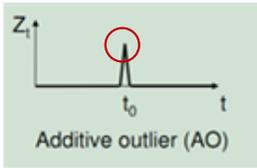
Tabel 5.1 Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek Ramadhan

<b>AIC:</b>	537,08	
<b>Model Arima:</b>	(0,1,1)(0,1,0)	
<b>Pencilan:</b>		
	<b>Jenis Pencilan</b>	<b>Koefisien</b>
	LS(Q3-2010)	-8470,5351
	AO(Q4-2010)	5563,4088
		<b>p-value</b>
		0,00
		0,00

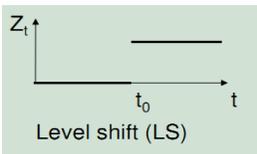
**Data:** PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018

### Boks 1. Nilai Ekstrem pada Data Deret Waktu

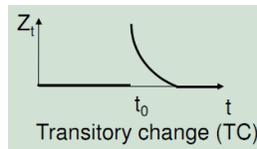
Nilai ekstrim (pencilan) pada data deret waktu dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu:



**Additive outlier (AO)** adalah pencilan yang terjadi pada satu titik waktu akibat peristiwa tertentu dan kembali kepada tren semula pada titik waktu berikutnya. AO dapat disebabkan oleh efek acak atau karena kejadian tak terduga seperti cuaca buruk atau perang.



**Level shift (LS)** adalah pergeseran atau perubahan level pada data deret waktu yang terjadi secara permanen. LS dapat disebabkan oleh perubahan pola ekonomi masyarakat, perubahan tradisi, atau perubahan konsep definisi pada survei



**Transitory Change (TC)** adalah perubahan level pada data deret waktu secara tiba-tiba, bertahan selama beberapa titik waktu dan secara perlahan kembali ke level awal.

**Seasonal Break (SO)** adalah perubahan pola *seasonal* pada data deret waktu. SO baru akan terlihat ketika komponen *seasonal* pada data deret waktu dijabarkan dalam bentuk grafik.



Namun demikian, jika melihat sebarannya pada diagram *S-I ratio* (Gambar 5.9) nampak adanya perubahan pola konsumsi pada triwulan III dan triwulan IV yang belum terkoreksi pada proses *seasonal adjustment*. Hal ini kemungkinan besar merupakan indikasi dari adanya pergeseran bulan Ramadhan (Hari Raya Idul Fitri) di sekitaran triwulan III yang berdampak juga pada triwulan IV (lihat Boks 1). Perubahan pola konsumsi ini perlu dilakukan penyesuaian karena jika tidak, proses *seasonal adjustment* tidak akan memberikan hasil yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Berdasarkan indikasi yang terjadi pada data tersebut, beberapa penyesuaian yang dilakukan adalah dengan menerapkan penggunaan regressor efek Ramadhan dan regressor efek *seasonal break*.



Gambar 5.9 Diagram S-I Ratio PDB Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Triwulanan 2010-2018

### 5.2.2 Analisis *Seasonal Adjustment* dengan Menerapkan Efek Ramadhan

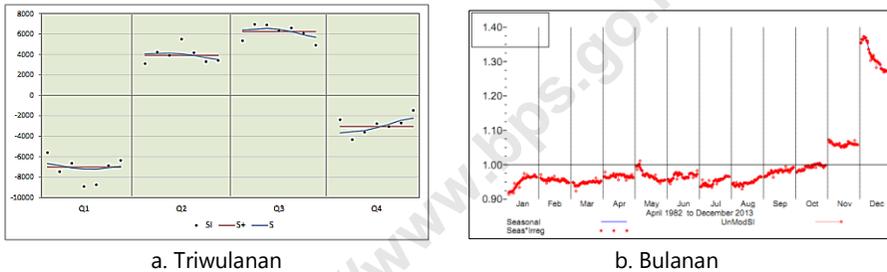
Penggunaan efek Ramadhan pada proses *seasonal adjustment* PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga Triwulan I 2010 – Triwulan IV 2018 dilakukan untuk mengatasi permasalahan perubahan pola konsumsi pada triwulan III dan triwulan IV. Caranya adalah dengan menambahkan sebuah variabel regressor efek Ramadhan pada proses *seasonal adjustment*. Penentuan regressor efek Ramadhan dapat dilihat pada bab sebelumnya. Hasil proses *seasonal adjustment* PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga Triwulan I 2010 - Triwulan IV 2018 dengan menerapkan efek Ramadhan ditunjukkan pada Tabel 5.2. *Regressor* efek Ramadhan yang digunakan adalah regressor terbaik yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Dari proses tersebut didapatkan model terbaik dengan AIC 556,99, sedikit lebih besar dari nilai AIC pada model tanpa efek Ramadhan. Meskipun demikian,

efek Ramadhan menunjukkan hasil yang signifikan mempengaruhi konsumsi makan minum rumah tangga, ditunjukkan melalui tingkat signifikansi pada level 5 persen.

### Boks 2. Diagram S-I Ratio

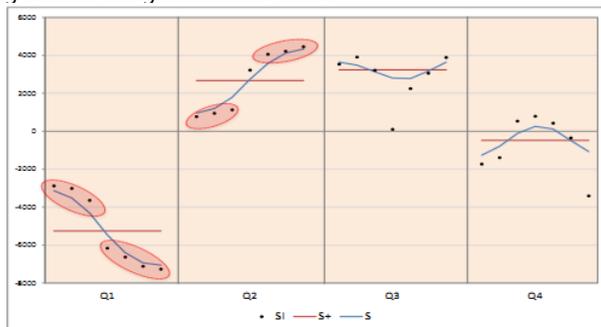
S-I ratio adalah nilai komponen seasonal dan irregular yang dihitung sebagai rasio nilai *original* terhadap tren (O/T). Diagram *S-I ratio* menggambarkan sebaran S-I ratio dan komponen *seasonal* yang dikelompokkan menurut periode data. Jika periode data adalah triwulanan, diagram S-I ratio akan terbagi menjadi 4 kelompok (lihat Gambar 1.a). Sedangkan jika periodenya adalah bulanan, diagram S-I ratio akan terbagi menjadi 12 kelompok (lihat Gambar 1.b). Diagram S-I ratio terdiri atas tiga komponen yaitu komponen seasonal-irregular, komponen *seasonal*, dan komponen rata-rata *seasonal*.



Gambar 1. Diagram S-I ratio

Komponen Seasonal-Irregular (S-I) ditunjukkan oleh titik-titik hitam (Gambar 1.a) atau merah (Gambar 1.b), sedangkan komponen seasonal ditunjukkan melalui kurva warna biru. Garis merah (Gambar 1.a) di setiap periode merupakan rata-rata komponen seasonal pada periode tersebut. Semakin jauh titik-titik komponen S-I dari kurva biru, menunjukkan semakin besar komponen irregular pada titik tersebut. Hal ini menjadi indikasi adanya kejadian tidak biasa pada titik waktu tersebut.

Idealnya, kurva seasonal dan garis rata-rata seasonal berada saling berdekatan yang menandakan bahwa variasi pola seasonal pada suatu periode tidak terlalu besar. Ada kalanya, kurva komponen seasonal tidak mendekati garis rata-rata komponen seasonal pada salah satu periode waktu. Jika ini terjadi, pada periode waktu tersebut kemungkinan telah terjadi perubahan pola seasonal atau sering disebut dengan *seasonal break*.



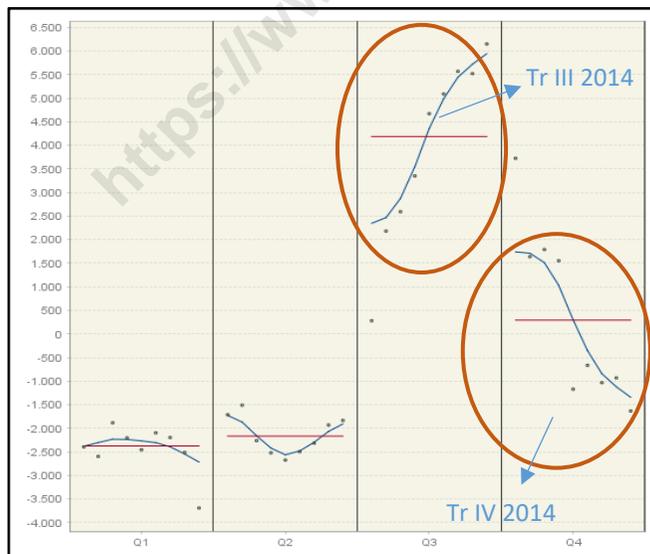
Gambar 2.. Diagram S-I ratio yang Terindikasi Perubahan Pola *seasonal*

Diagram S-I ratio pada Gambar 5.10 memberikan informasi masih terdeteksi perubahan pola musiman di triwulan III dan IV walaupun sudah dilakukan penyesuaian efek Ramadhan. Hal ini mengindikasikan kemungkinan adanya efek lain yang mempengaruhi pola musiman pada triwulan tersebut.

Tabel 5.2 Hasil Seasonal Adjustment Menggunakan Efek Ramadhan

<b>AIC</b>	556,99	
<b>Model Arima</b>	(0,1,1)(0,1,0)	
<b>Pencilan</b>		
<b>Jenis Pencilan</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
AO(Q3-2011)	5394,9887	0,00
<b>Regresor</b>		
<b>Jenis Regresor</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
Ramadhan Effect	2428,0603	0,03

Data: PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018



Data: PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018

Gambar 5.10. Diagram S-I Ratio Menggunakan Efek Ramadhan

### 5.2.3 Analisis *Seasonal Adjustment* dengan Menerapkan Efek *Seasonal Break*

Perlakuan selanjutnya yang dipakai untuk mengatasi perubahan pola konsumsi pada triwulan III dan triwulan IV adalah dengan menggunakan penyesuaian efek *seasonal break* pada proses *seasonal adjustment*. *Seasonal breaks* adalah perubahan pola musiman secara tiba-tiba dalam sebuah data deret waktu namun secara kasat mata tidak memengaruhi tren data tersebut. Biasanya *seasonal breaks* terjadi karena adanya perubahan tradisi sosial, cakupan data, penerapan teknologi baru, dsb.

Proses *seasonal adjustment* dengan menerapkan efek *seasonal break* tidak jauh berbeda dengan proses *seasonal adjustment* dengan menerapkan efek Ramadhan. Perbedaannya adalah pada variabel regressor yang dipakai. Pada efek Ramadhan, nilai regressor dibuat berdasarkan besaran efek pada titik waktu yang terkena efek Ramadhan. Sedangkan pada proses *seasonal adjustment* dengan menerapkan efek *seasonal break*, nilai regressor dibuat berdasarkan amatan pada hasil diagram *S-I ratio* (Gambar 5.3). Pada kasus PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, perubahan pola *seasonal* mulai terjadi di triwulan III dan IV pada tahun 2014 sehingga untuk titik periode triwulan III di tahun 2010-2013 diberikan nilai regressor sebesar 1 dan untuk periode triwulan IV di tahun 2010-2013 diberikan nilai -1, sedangkan titik-titik lainnya diberi nilai 0 (*do nothing*).

Tabel 5.3. Hasil *Seasonal Adjustment* Menggunakan Efek *Seasonal Break*

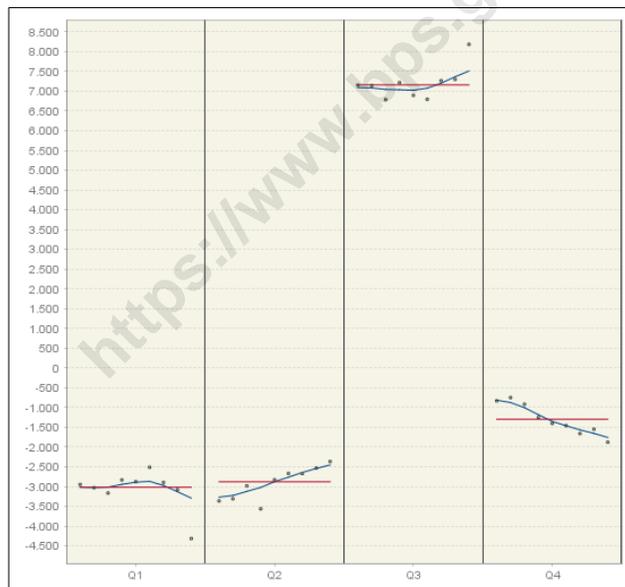
<b>AIC</b>	519,99	
<b>Model Arima</b>	(0,1,1)(1,1,0)	
<b>Pencilan</b>		
<b>Jenis Pencilan</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
LS(Q3-2010)	-7990,9134	0,00
AO(Q4-2010)	6332,1626	0,00
<b>Regresor</b>		
<b>Jenis Regresor</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
<i>Seasonal break</i>	-2298,9610	0,00

**Data:** PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018

Hasil proses tersebut ditampilkan pada Tabel 5.3. Dari tabel tersebut terlihat bahwa model terbaik yang dihasilkan memberikan nilai AIC 519,99, lebih baik dibandingkan dengan dua proses *seasonal adjustment* sebelumnya. Penerapan

efek *seasonal break* juga menunjukkan hasil yang signifikan memengaruhi konsumsi makan minum rumah tangga selama selang waktu tahun 2010-2018.

Selanjutnya, diagram *S-I ratio* digunakan untuk melihat apakah penerapan efek *seasonal break* dapat mengatasi permasalahan perubahan pola konsumsi rumah tangga untuk Makanan dan Minuman. Gambar 5.11 menunjukkan bahwa sebaran pengeluaran konsumsi makan minum rumah tangga di triwulan III dan triwulan IV menyebar di sekitar rata-rata (garis merah). Hal tersebut mengindikasikan bahwa pola konsumsi pada triwulan III dan triwulan IV telah terkoreksi. Selama selang waktu 2010-2018, pola konsumsi di triwulan III terlihat memiliki pola konsumsi yang serupa. Demikian pula pada triwulan IV, terlihat kesamaan pola konsumsi rumah tangga untuk makanan dan minuman selama selang waktu 2010-2018.



**Data:** PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum  
Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018

Gambar 5.11. Diagram S-I Ratio Menggunakan Efek *Seasonal Break*

### 5.2.4 Analisis *Seasonal Adjustment* dengan Menerapkan Efek Ramadhan dan *Seasonal Break*

Penerapan penyesuaian efek Ramadhan dan *seasonal break* secara bersamaan dilakukan untuk melihat apakah *seasonal adjustment* memberikan hasil yang lebih baik dari perlakuan-perlakuan sebelumnya. Pada proses ini, dihasilkan model terbaik dengan nilai AIC 520,65, tidak jauh berbeda dengan hasil *seasonal adjustment* menggunakan efek *seasonal break*. Diagram *S-I ratio* juga tidak menunjukkan adanya pola yang menyimpang, dimana seluruh titik menyebar di dekat garis rata-rata. Namun, jika melihat pada hasil penerapan efek Ramadhan dan *seasonal break*, *regressor* efek Ramadhan tidak menunjukkan hasil yang signifikan memengaruhi pola pengeluaran konsumsi makan minum rumah tangga. Di sisi lain, *regressor* efek *seasonal break* memberikan hasil yang signifikan memengaruhi pola pengeluaran konsumsi makan minum rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa pada kasus PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga selama selang waktu 2010-2018, efek *seasonal break* lebih dominan memengaruhi pola konsumsi rumah tangga dibandingkan dengan efek yang disebabkan oleh perayaan bulan Ramadhan.

Tabel 5.4. Hasil *Seasonal Adjustment* Menggunakan Efek Ramadhan dan *Seasonal Break*

<b>AIC</b>	520,65	
<b>Model ARIMA</b>	(1,1,1)(1,1,0)	
<b>Pencilan</b>		
<b>Jenis Pencilan</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
LS(Q3-2010)	-7575,6679	0,00
AO(Q4-2010)	5931,3745	0,00
<b>Regresor</b>		
<b>Jenis Regresor</b>	<b>Koefisien</b>	<b>p-value</b>
Seasonal break	-2221,6864	0,00
Ramadhan Effect	321,9949	0,26

**Data:** PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga, Triwulanan 2010-2018



**Data:** PDB Pengeluaran Konsumsi Makan Minum Rumah Tangga,  
Triwulanan 2010-2018

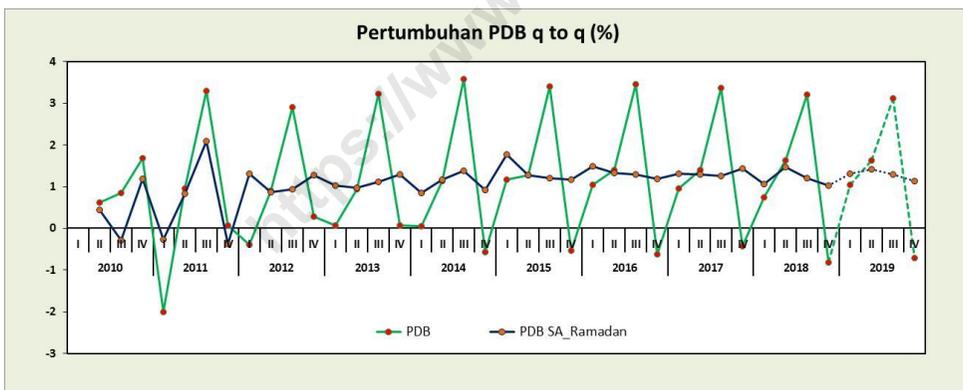
Gambar 5.12. Diagram S-I Ratio Menggunakan Efek Ramadhan dan *Seasonal Break*

Hal yang dapat disimpulkan dari hasil tersebut adalah bahwa untuk data deret waktu triwulanan dengan *series* yang tidak terlalu panjang dan mengandung *moving holiday*, penerapan efek *moving holiday*, dimana dalam kasus ini adalah efek Ramadhan, dirasa kurang tepat untuk memperbaiki proses *seasonal adjustment*. Hal ini dikarenakan pergerakan *moving holiday* pada *series* yang pendek kemungkinan terlihat hanya bergeser satu periode saja, atau pada kasus ini satu triwulan. Pergeseran sebanyak satu triwulan ini kemudian dianggap sebagai perubahan akibat adanya *seasonal break* dan bukan sebagai *moving holiday*. Hal inilah yang menyebabkan efek *seasonal break* lebih sesuai untuk memperbaiki proses *seasonal adjustment* untuk data deret waktu triwulanan dengan *series* yang tidak terlalu panjang. Efek *moving holiday* akan memberikan pengaruh yang signifikan bila diterapkan pada data deret waktu triwulanan dengan *series* yang lebih panjang atau pada data deret waktu bulanan.

### 5.3 Analisis Pertumbuhan PDB Pengeluaran Rumah Tangga Konsumsi Makanan dan Minuman

#### 5.3.1 Pertumbuhan PDB dengan dan tanpa Efek Ramadan

Pertumbuhan PDB konsumsi rumah tangga untuk kelompok makanan dan minuman sangat fluktuatif antar triwulannya (Gambar 5.13). Konsumsi rumah tangga terlihat selalu meningkat tajam di setiap triwulan III, kecuali di 2010. Jelas sekali hal ini dipengaruhi oleh efek Ramadan. Pada bulan ini, umat muslim melaksanakan ibadah puasa yang sifatnya wajib. Konsekuensi ekonomi yang timbul dengan munculnya bulan Ramadan adalah peningkatan konsumsi masyarakat, terutama makanan dan minuman. Hasil penelitian Habriyanto, Nasution, & Harahap (2019) di Kota Jambi menunjukkan bahwa kenaikan konsumsi rumah tangga di bulan Ramadan sangat bervariasi, bahkan ada yang lebih dari 100 persen. Perubahan pola konsumsi ini lebih kepada pemenuhan kebutuhan berbuka, sahur, dan persiapan Idul Fitri.

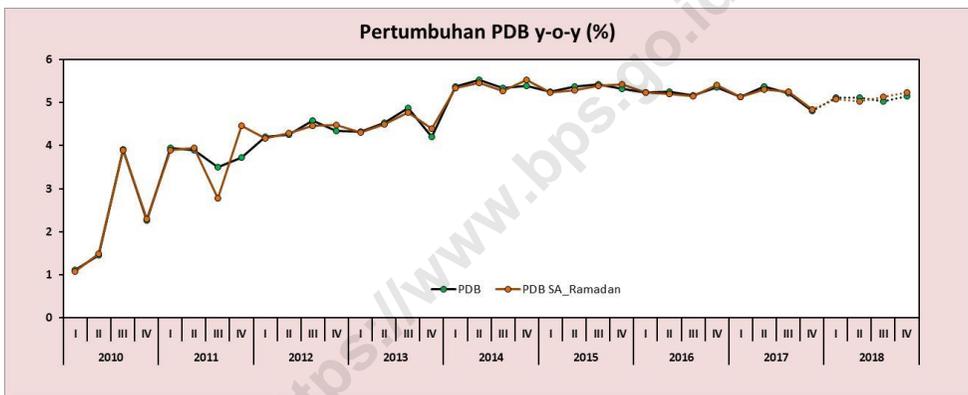


Gambar 5.13. Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (*q to q*) dengan dan tanpa Efek Ramadan, 2010-2018

Setelah mencapai puncaknya di triwulan III, konsumsi masyarakat cenderung menurun di triwulan berikutnya. Masyarakat sepertinya mulai mengalihkan kebutuhannya untuk menghadapi liburan sekolah yang biasanya jatuh di bulan Desember. Faktanya, di setiap triwulan IV dalam 4 tahun terakhir, data BPS menunjukkan pengeluaran masyarakat untuk hotel dan restoran selalu meningkat dibanding periode sebelumnya. Selain itu, masyarakat juga memberikan alokasi yang lebih di triwulan ini untuk perumahan beserta

perengkapannya. Namun, hal serupa tidak berlaku di tahun 2011-2013. Dalam 3 tahun ini, konsumsi rumah tangga di triwulan IV tetap saja naik meskipun sangat kecil.

Setelah efek Ramadan dihilangkan, pola pertumbuhan konsumsi masyarakat terlihat lebih stasioner di sekitar 1 persen. Fenomena ini terjadi sejak 2012 hingga saat ini. Pada 2 tahun sebelumnya, konsumsi masyarakat masih berubah secara fluktuatif. Rata-rata kontribusi efek Ramadan dalam memengaruhi pola konsumsi masyarakat akan makanan dan minuman di triwulan III sebesar 1,2 persen.



Gambar 5.14 Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (y-o-y) dengan dan tanpa Efek Ramadan, 2010-2018

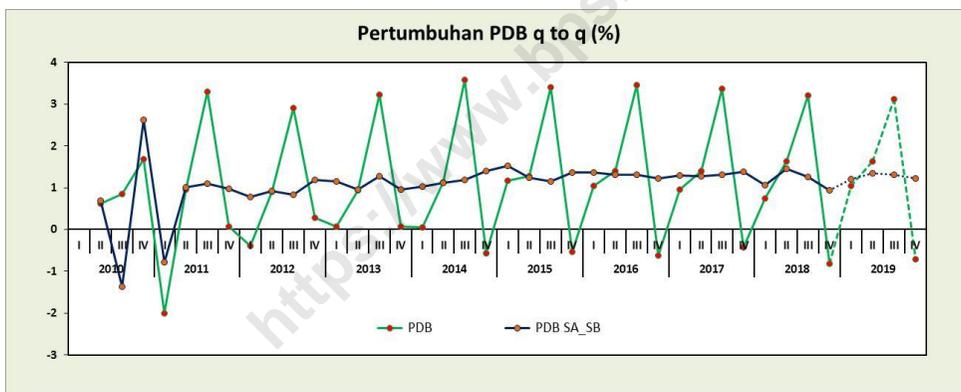
Jika dilakukan perbandingan terhadap triwulan yang sama antar tahun, laju pertumbuhan konsumsi masyarakat tanpa pengaruh Ramadan sudah sejalan dengan pertumbuhan PDB asli (Gambar 5.14). Namun, perbedaan yang cukup signifikan masih terjadi pada triwulan III 2011. Tetaiadaan efek Ramadan semakin menekan laju pertumbuhan konsumsi masyarakat hingga di bawah 3 persen. Hal ini menunjukkan bahwa minat masyarakat untuk mengkonsumsi makanan dan minuman sebenarnya tidak terlalu tinggi. Adanya efek ramadan telah mendorong masyarakat jauh lebih konsumtif sampai permintannya meningkat lebih dari 3 persen.

Pada triwulan IV 2011, ketiadaan efek Ramadan justru memacu pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi. Pada triwulan ini, pasti telah terjadi

fenomena tertentu yang menyebabkan masyarakat berbelanja lebih, meskipun Ramadan telah berakhir.

### 5.3.2 Pertumbuhan PDB Setelah Penanganan Terhadap *Seasonal Break*

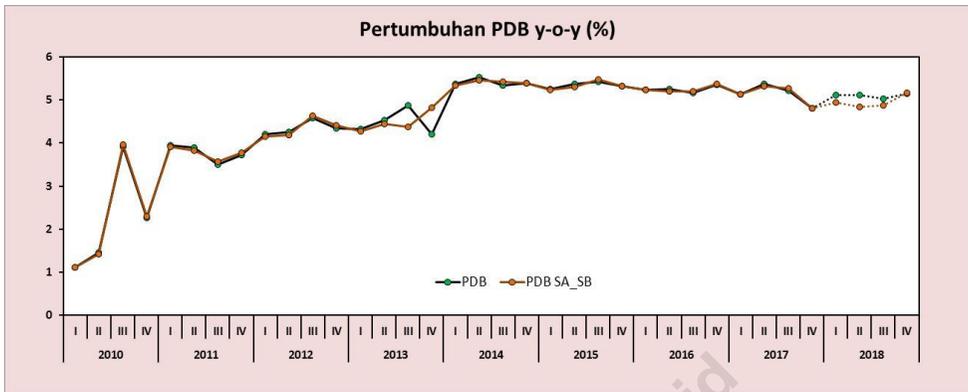
Seperti halnya perkembangan konsumsi makanan dan minuman tanpa efek Ramadan, laju pertumbuhan sektor pengeluaran ini juga lebih stabil setelah dilakukan koreksi terhadap *seasonal break* (Gambar 5.15). Fluktuasinya di sekitar angka 1 persen untuk setiap triwulannya. Khususnya di 2010, koreksi terhadap fenomena *seasonal break* masih saja menyebabkan perubahan pola konsumsi yang sangat drastis. Bahkan, pertumbuhan PDB triwulan III 2010 yang sebelumnya hampir mencapai 1 persen, justru terpuruk negatif setelah koreksi *seasonal break*. Artinya, konsumsi makanan dan minuman di periode ini sangat menurun jauh dibandingkan periode sebelumnya.



Gambar 5.15. Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (*q to q*) Sebelum dan Sesudah Penanganan *Seasonal Break*, 2010-2018

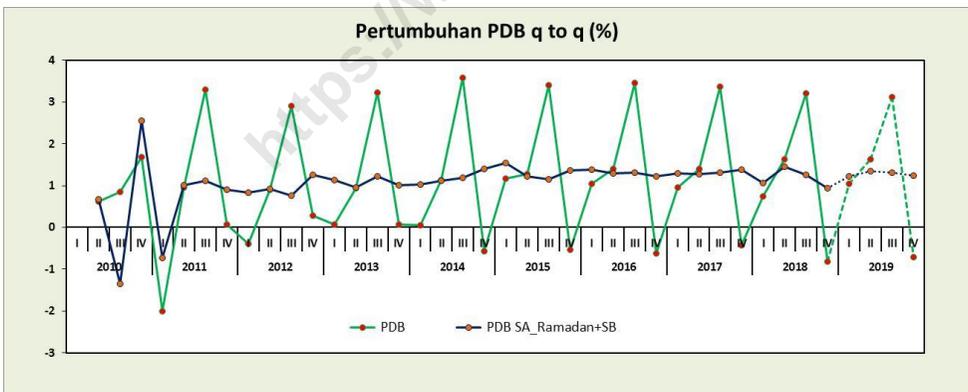
Pertumbuhan konsumsi rumah tangga terhadap makanan dan minuman *y-o-y* menunjukkan tren peningkatan hingga akhir 2013 (Gambar 5.16). Setelah itu, laju pertumbuhan cenderung melambat sedikit demi sedikit. Pada saat sebelum dan setelah mempertimbangkan koreksi terhadap *seasonal break*, estimasi pertumbuhan ini ternyata memunculkan perbedaan yang cukup signifikan pada dua titik waktu. Hilangnya fenomena *seasonal break* telah berhasil menekan laju pertumbuhan ekonomi pada angka 4 persen di triwulan III 2013. Setelah itu, konsumsi masyarakat di triwulan IV 2013 teridentifikasi lebih tinggi sehingga pola

pertumbuhan ekonominya terlihat berlawanan arah dengan pola pertumbuhan awal.



Gambar 5.16. Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (*y-o-y*) Sebelum dan Sesudah Penanganan *Seasonal Break*, 2010-2018

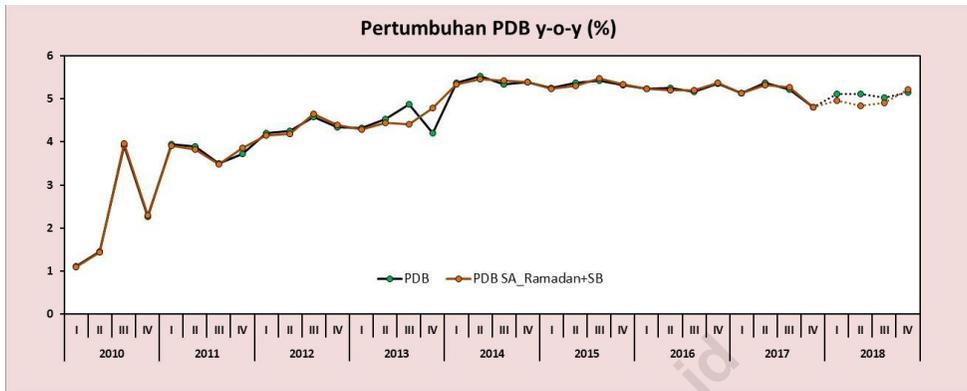
### 5.3.3. Pertumbuhan PDB Setelah Penanganan terhadap *Seasonal Break* dan tanpa Efek Ramadan



Gambar 5.17. Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (*q to q*) Sebelum dan Sesudah Penanganan *Seasonal Break* dan Efek Ramadan, 2010-2018

Pertumbuhan konsumsi rumah tangga antar triwulan terhadap makanan dan minuman tanpa efek Ramadan dan setelah dikoreksi terhadap *seasonal break* (Gambar 5.17) terlihat memiliki pola yang mirip dengan pertumbuhan ekonomi setelah dikoreksi terhadap *seasonal break* saja (Gambar 5.16). Tidak hanya pola saja, namun besaran pertumbuhan yang dihasilkan pun juga hampir sama. Keadaan serupa berlaku juga pada pertumbuhan konsumsi *y-o-y* (Gambar 5.18).

Sinyal ini mengindikasikan bahwa efek *seasonal break* lebih dominan memengaruhi tingkat konsumsi masyarakat dibandingkan efek Ramadan.



Gambar 5.18. Pertumbuhan PDB Makanan dan Minuman (*y-o-y*) Sebelum dan Sesudah Penanganan *Seasonal Break* dan Efek Ramadan, 2010-2018

## Daftar Pustaka

- Annur, C. M. (2019, Mei 16). *Survei APJII: Penetrasi Pengguna Internet di Indonesia Capai 64,8%*. Diakses pada 11 November 2019 dari katadata: <https://katadata.co.id/berita/2019/05/16/survei-apjii-penetrasi-pengguna-internet-di-indonesia-capai-648>
- Bortoli, C., & Combes, S. (2015, Maret). Contribution from Google Trends for Forecasting the Short-term Economic Outlook in France: limited avenues. *Conjoncture in France* , pp. 43-55.
- Choi, H., & Varian, H. (2009, April 10). *Predicting the Presents with Google Trends*. Diakses pada 23 Oktober 2019 dari Google: [https://www.google.com/googleblogs/pdfs/google\\_predicting\\_the\\_present.pdf](https://www.google.com/googleblogs/pdfs/google_predicting_the_present.pdf)
- Choi, H., & Varian, H. (2012). Predicting the Presents with Google Trends. *Economic Record* , 2-9.
- Eurostat. 2015. *ESS Guidelines on Seasonal Adjustment*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Flukeria, Pradaningtyas, dan Romzi. 2015. "Revealing the Real Economic Activity: How Does Ramadan Affect Retail Prices of Key Food Commodities in Indonesia". Paper disampaikan pada Seminar Akademik Pembangunan Ekonomi Indonesia Tahun 2015 "Memperkuat Ketahanan dan Stabilitas Perekonomian Indonesia di Tengah Tantangan Global dan Domestik". Selasa, 1 Desember 2015.
- Goel, S., M.Hofman, J., Lahaie, S., Pennock, D. M., & J.Watts, D. (2010). Predicting Consumer Behavior with Web Search. *PNAS* , 17486-17490.
- Google. (2019). *Trends Help*. Diakses pada 31 Oktober 2019 dari Google Trends: <https://support.google.com/trends/?hl=en#topic=6248052>
- Habriyanto, H., Nasution, M. Y., & Harahap, M. Y. (2019). Analisis Pola Konsumsi Masyarakat Kota Jambi Pada Bulan Ramadhan Menggunakan Pendekatan Smart PLs 3.0. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(1), 118. <https://doi.org/10.33087/jjubj.v19i1.573>
- Hootsuite. (2018). *Digital in 2018 in South East Asia*. Diakses pada 15 Oktober 2019 dari Slideshare: <https://www.slideshare.net/wearesocial/digital-in-2018-in-southeast-asia-part-2-southeast-86866464>
- Jun, S.-P., & Park, D.-H. (2017). Visualization of Brand Positioning Based on Consumer Web Search Information. *Internet Research* , 381-407.
- Jun, S.-P., Park, D.-H., & Yeom, J. (2014). The Possibility of Using Search Traffic Information to Explore Consumer Product Attitudes and Forecast Consumer Preference. *Technological Forecasting and Social Change* , 237-253.

- Jun, S.-P., Yoo, H. S., & Choi, S. (2018). Ten years of research changing using Google Trends: From the perspective of big data utilizations and applications. *Technological Forecasting & Social Change* , 69-87.
- Kakihara, M. (2017, Agustus). *Innovative new research sheds light on Search's role in consumer journey*. Diakses pada 11 Oktober 2019 dari thinkwithgoogle: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-apac/tools-resources/research-studies/innovative-research-sheds-light-search-role-path-to-purchase/>
- Rogers, S. (2016, Juli 2). *What is Google Trends data — and what does it mean?* Diakses pada 31 Oktober 2019 dari medium.com: <https://medium.com/google-news-lab/what-is-google-trends-data-and-what-does-it-mean-b48f07342ee8>
- Schmidt, T., & Vosen, S. (2009). *Forecasting Private Consumption: Survey-based Indicators vs. Google Trends*. Essen: RWI.
- Silva, E. S., Hassani, H., Madsen, D. O., & Gee, L. (2019). Googling Fashion: Forecasting Fashion Consumer Behavior Using Google Trends. *Social Sciences* , 1-23.
- SimilarWeb. (2019, Oktober 1). *Top Website Ranking in Indonesia*. Diakses pada 13 November 2019 dari SimilarWeb: <https://www.similarweb.com/top-websites/indonesia>
- StatCounter. (2019, Oktober 1). *Browser Market Share in Indonesia*. Diakses pada 13 November 2019 dari StatCounter: <https://gs.statcounter.com/browser-market-share/all/indonesia>
- Vaughan, L. (2013). Discovering Business Information from Search Engine Query Data. *Emerald Insight* , 562-574.  
[https://www.sas.com/id\\_id/insights/analytics/machine-learning.html](https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/machine-learning.html), diakses pada tanggal 4 Desember 2019  
<https://towardsdatascience.com/unraveling-spline-regression-in-r-937626bc3d96>. Diakses pada tanggal 4 Desember 2019.

# DATA

MENCERDASKAN BANGSA



**BADAN PUSAT STATISTIK**

Jl. dr. Sutomo No. 6-8 Jakarta 10710  
Telp : (021) 3841195, 3842508, 3810291-4, Fax : (021) 3857046,  
E-mail : bpsHQ@bps.go.id Homepage : <http://www.bps.go.id>

ISBN 978-602-438-319-0



9 786024 383190