



Ada yang mau digaji *up to* 10 juta?



Mentan Janjikan Rp 10 Juta/Bulan untuk Milenial yang Mau Jadi Petani

Tim detikFinance - **detikSumut**

Jumat, 08 Nov 2024 17:40 WIB

KENAPA GENERASI SEKARANG JARANG YANG BERCITA-CITA SEBAGAI PETANI?

Tidak ada Pengembangan Karir

36,3%

Penuh Resiko

33,3%

Pendapatan Kecil

20,0%

Tidak Dihargai

14,8%

Tidak Menjanjikan

12,6%

Penduduk Usia Produktif

Pria : Wanita



Lahan Pertanian Indonesia
23,11
Juta Hektar

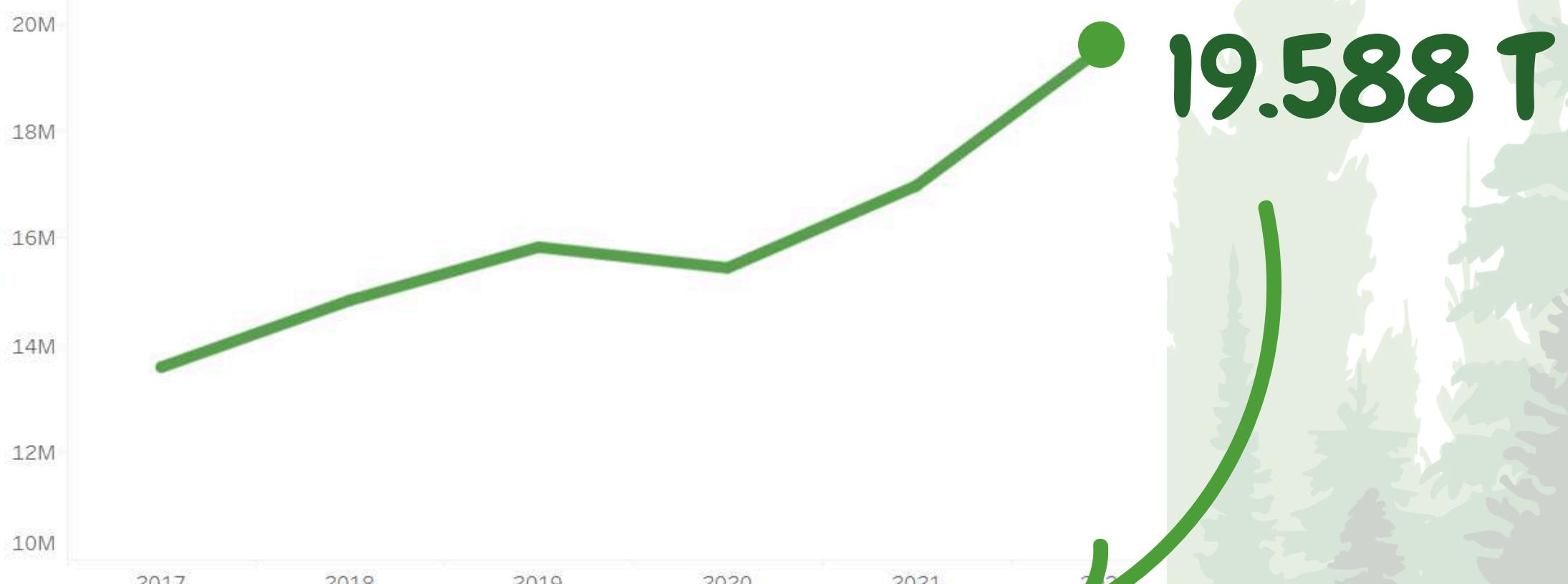
♪ *Orang bilang tanah kita tanah surga,
Tongkat kayu dan batu jadi tanaman*
– KOES PLUS –



Indonesia punya potensi besar yang bisa lebih di Optimalkan

VII.1. PRODUK DOMESTIK BRUTO MENURUT LAPANGAN USAHA ATAS DASAR HARGA BERLAKU
(Miliar Rp)

LAPANGAN USAHA	2017	2018	2019	2020	2021	Q4
1 PERTANIAN, KEMUTANAN & PERIKANAN	1,787,963	1,900,622	2,012,743	2,115,495	2,254,541	562,801
2 Pertanian, Peternakan, Perburuan dan Jasa Pertanian	1,347,526	1,417,317	1,488,986	1,575,380	1,672,938	306,004
3 Tanaman Pangan	438,890	449,563	446,497	478,271	441,365	81,497
4 Tanaman Hortikultura	197,326	218,713	238,831	250,458	262,471	68,101
5 Tanaman Perkebunan	471,466	489,186	517,508	560,226	668,380	169,804
6 Peternakan	213,781	232,275	256,250	260,238	268,199	70,566
7 Jasa Pertanian dan Perburuan	26,064	27,590	30,188	32,524	8,037	35,293
8 Kehutanan dan Penelitian kayu	91,609	97,397	104,122	108,646	112,009	30,789
9 Perikanan	348,828	385,908	419,635	431,469	469,504	135,807
10 PERTAMBANGAN & PENGALIAN	1,029,555	1,198,987	1,149,914	993,542	1,523,650	647,013
11 Pertambangan Minyak dan Gas Bumi	391,450	460,170	430,603	332,560	461,703	149,201
12 Pertambangan Batubara dan Lainnya	323,365	401,277	368,891	283,195	603,138	367,191
13 Pertambangan Bij Logam,	94,322	111,321	96,825	130,957	204,590	59,182
14 Pertambangan dan Penggalian Lainnya	220,418	226,219	244,506	246,831	254,219	71,439
15 INDUSTRI PENGOLOHAN	2,739,712	2,947,451	3,119,594	3,068,042	3,286,906	937,253
16 Industri Batubara dan Penggalian Migas	309,373	332,299	336,673	307,606	320,009	99,008
17 Industri Makanan dan Minuman	834,425	927,444	1,012,960	1,057,001	1,121,362	323,251
18 Pengolahan Tembakau	122,230	131,937	140,967	135,935	135,146	34,135
19 Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	150,535	168,545	200,019	186,627	180,217	50,824
20 Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	36,989	41,716	42,499	39,204	42,509	12,060
21 Industri Kayu, Barang dari Kayu, Gabus dan Barang Anyaman dan Bambu, Rotan dan sejenisnya	81,581	83,710	80,320	78,689	76,689	19,511
22 Industri Kertas dan Barang dari kertas, Perekatan dan Reproduksi Media Rekanan	96,616	101,758	109,892	110,562	113,202	33,481
23 Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	236,193	239,678	265,925	296,710	339,183	91,467
24 Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	85,870	92,663	87,975	82,857	88,608	21,549
25 Industri Barang Galian bukan logam	89,606	93,167	93,363	85,860	89,017	24,194
26 Industri Logam Dasar	98,846	111,341	116,069	120,957	137,599	44,645
27 Industri Barang dan Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	252,871	257,687	265,384	252,143	257,366	74,695
28 Industri Mesin dan Pengerajinan	43,093	47,880	46,983	43,231	48,900	13,962
29 Industri Alat Angkutan	246,916	260,987	258,287	208,886	251,893	77,624
30 Industri Furniture	33,861	36,488	39,239	38,663	42,173	10,295
31 Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	20,719	21,152	23,040	23,121	23,034	6,542
32 PENGADOAN LISTRIK DAN GAS	182,340	176,640	185,115	179,742	190,047	52,151
33 Ketengalistrikan	132,978	144,437	151,976	150,541	169,079	43,851
34 Pengadaan Gas dan Produksi Es	29,384	32,203	33,139	29,201	30,969	8,299
35 PENGADOAN AIR, PENGELOLAAN SAMPAH, LIMBAH DAN DAUR ULANG	9,439	10,024	10,736	11,305	12,026	3,217
36 KONSTRUKSI	1,410,514	1,562,297	1,701,741	1,652,560	1,771,727	512,180
37 PERDAGANGAN BESAR DAN ECERAN, REPARASI MOBIL DAN MOTOR	1,768,865	1,931,813	2,060,269	1,993,989	2,199,935	653,087
38 Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasiya	356,438	386,820	416,437	360,030	407,988	116,597
39 Pedagangan Besar dan Eceran, bukan Mobil dan Sepeda	1,412,429	1,545,193	1,641,832	1,633,959	1,791,947	536,490
40 TRANSPORTASI DAN PERGUDANGAN	735,230	797,777	881,505	689,552	718,610	284,278
41 Angkutan Rel	9,172	10,463	12,062	7,790	7,848	4,132
42 Angkutan Darat	328,307	364,036	390,604	380,884	407,336	132,232
43 Angkutan Laut	41,986	45,109	50,534	48,574	60,332	15,779
44 Angkutan Sungai, Danau & Penyeberangan	15,078	16,031	17,416	15,722	16,501	7,825
45 Angkutan Udara	220,967	240,991	257,736	104,950	98,060	65,241
46 Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	119,721	131,208	153,123	131,632	141,533	59,069
47 PENYEDIAAN AKOMODASI DAN MAKAN MINUMAN	387,013	412,710	440,208	384,055	412,234	127,409
48 Penyediaan Akomodasi	91,963	96,572	99,204	74,611	79,144	28,820
49 Penyediaan Makan Minum	295,060	316,138	341,004	319,444	333,060	98,589
50 INFORMASI DAN KOMUNIKASI	513,716	556,938	626,533	695,963	748,803	211,278
51 JASA KEUANGAN DAN ASURANSI	571,204	616,315	671,434	696,073	736,187	207,057
52 Jasa Perantara Keuangan	353,060	375,504	405,184	418,880	455,259	130,022
53 Asuransi dan Dana Pensiun	124,126	137,653	149,881	159,065	162,703	42,785
54 Jasa Keuangan lainnya	81,436	90,037	102,632	104,096	103,212	30,244
55 Jasa Penunjang Keuangan	12,582	13,121	13,737	14,052	15,013	4,005
56 REAL ESTATE	382,259	406,014	439,456	453,781	468,222	123,309
57 JASA PERUSAHAAN	238,217	267,094	304,286	294,256	301,085	89,977
58 ADMINISTRASI PEMERINTAHAN, PERTAHANAN DAN JAMINAN SOSIAL WAJIB	499,344	541,606	571,584	585,960	586,757	161,404
59 JASA PENOIDIKAN	447,138	481,747	522,354	463,781	567,667	154,629
60 JASA KESEHATAN DAN KEGIATAN LAINNYA	144,831	158,070	174,689	294,256	227,235	66,412
61 JASA LAINNYA	239,259	268,575	305,002	585,960	312,189	95,011
62 NILAI TAMBAH BRUTO ATAS HARGA DASAR	13,066,596	14,236,758	15,181,162	14,879,709	16,288,821	4,888,863
63 PAJAK DIKURANG SUBSIDI ATAS PRODUK	523,230	601,998	651,495	563,644	687,930	225,509
64 PRODUK DOMESTIK BRUTO	13,589,826	14,838,756	15,832,657	15,443,353	16,976,751	5,114,771



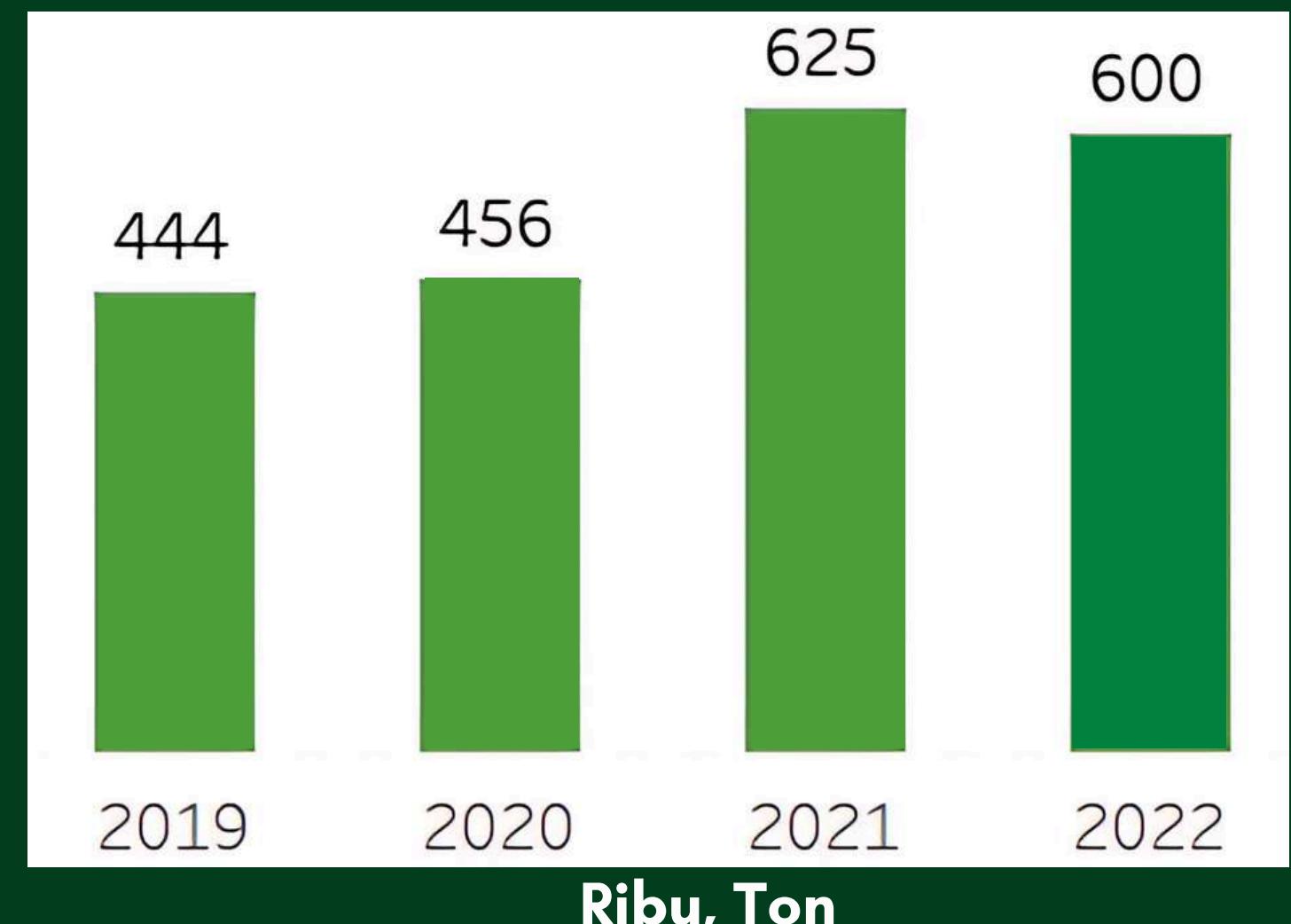
Sumbangsih Pertanian terhadap PDB tahun 2022 hanya menorehkan angka sekitar **1.507 T** atau hanya sekitar



7,69%



Lahan pertanian yang luas, tapi masih impor beras?



Sumber : OECD-FAO Agricultural

**Rasio Konsumsi
Normatif**
1,41
Score

Lebih jauh ...

Prevalensi Kelaparan

6,5%

Indeks Stunting

31,8%



Periksa Data

Ketergantungan Pupuk Kimia & Dampaknya Terhadap Ketahanan Pangan

Sejak revolusi hijau, Indonesia bergantung terhadap pupuk kimia. Namun, kebiasaan ini mengancam pertanian berkelanjutan.



Bahaya
esa

Limbah Pertanian: Bahaya Tersembunyi bagi Sumber Air Desa

Impor Susu Sapi Mencapai 257,3 Ribu Ton, Terbesar dari
Selanda Baru

KERUSAKAN AKIBAT PASCA PANEN YANG KURANG BAIK CAPAI 20 – 30 %

Food Estate di Papua: Ketahanan Pangan atau Kehancuran Alam?

Irigasi Buruk, Gagal Panen Lagi di Timur

PERTANIAN KULONPROGO : Kondisi Saluran Irigasi Tunda Waktu Tanam

KERUSAKAN DAN PENCACAHAN LINGKUNGAN PERTANIAN

Lahan Kritis (2022)
12.744.927 Ha

Sumber : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup

mengancam pertanian berkelanjutan.

Zulhas: Irigasi Diurus Gubernur Gak Karuan,
Pertanian RI Terbengkalai

Mentari Puspadi, CNBC Indonesia

03 December 2024 10:42

Irigasi Minim, Ancam Ketahanan Pangan

21.000 Ha Lahan Pertanian di Klaten Kritis
Cegara Eksplorasi dan Pupuk Kimia

KERUSAKAN TANAH PERTANIAN
AKIBAT PENGGUNAAN TEKNOLOGI

Langkah Strategis

Dengan lahan subur, bonus demografi, dan keragaman pangan yang bisa dikembangkan, kita memiliki peluang besar untuk maju. Oleh karena itu, langkah strategis diperlukan untuk menerapkan konsep *green economy*.



Perawatan
Lingkungan



Pengolahan
Limbah



Konservasi
Keanekaragaman
Hayati



INDEKS KETAHANAN PANGAN



**Bagaimana sih ketahanan pangan
Indonesia saat ini dan
bagaimana proyeksinya kedepan ?**





ANGGOTA TIM



YLNLM



YLNLR



YLNLT



YLNMR



YLNMY





MENTOR DAN FASILITATOR



SINERGI EKONOMI HI-JAU UNTUK MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN



Ketahanan Pangan

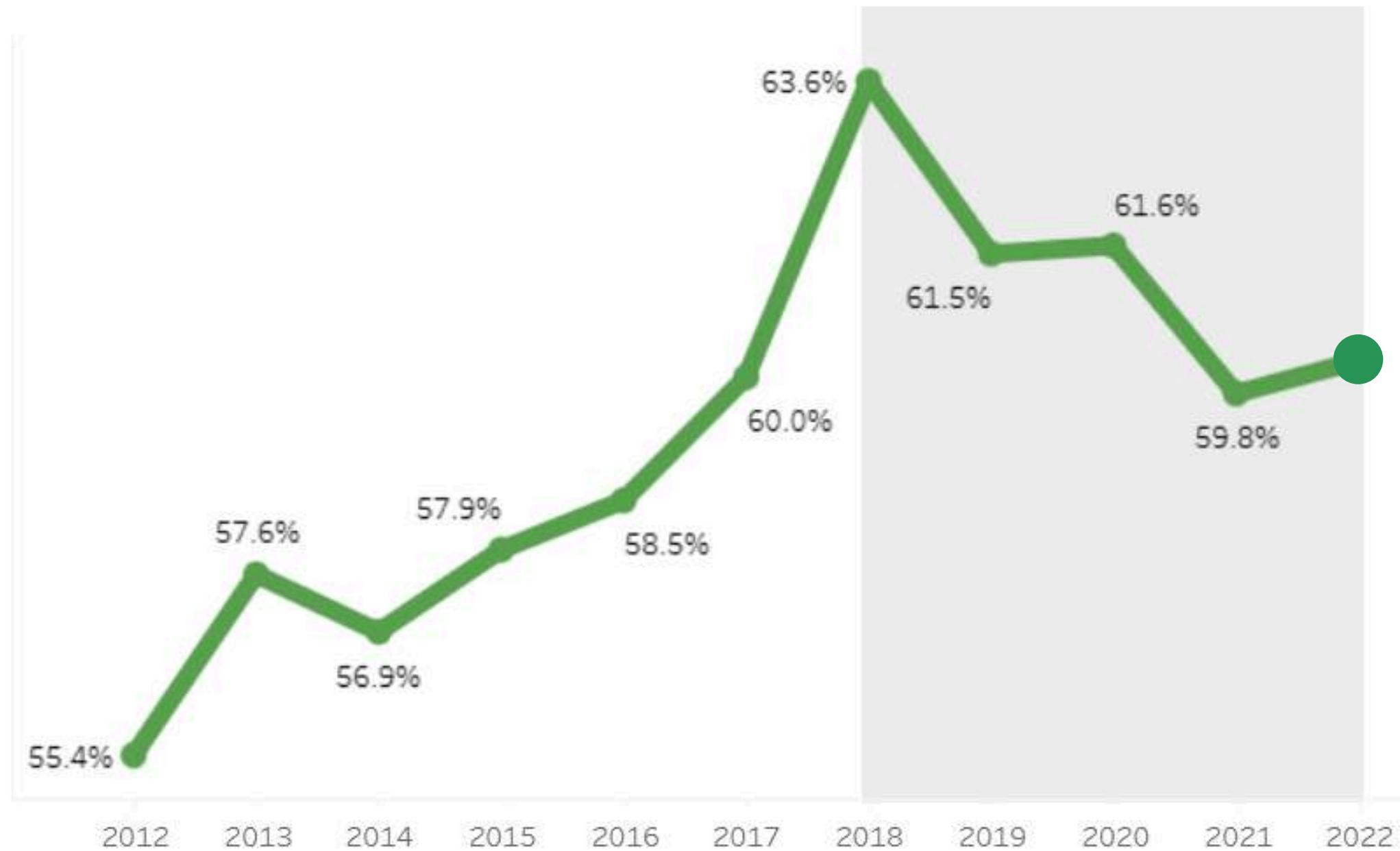
Kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan.

Ketahanan pangan diukur dengan **Indeks Ketahanan Pangan** yang memiliki peran dalam mengevaluasi capaian ketahanan pangan dan gizi wilayah.





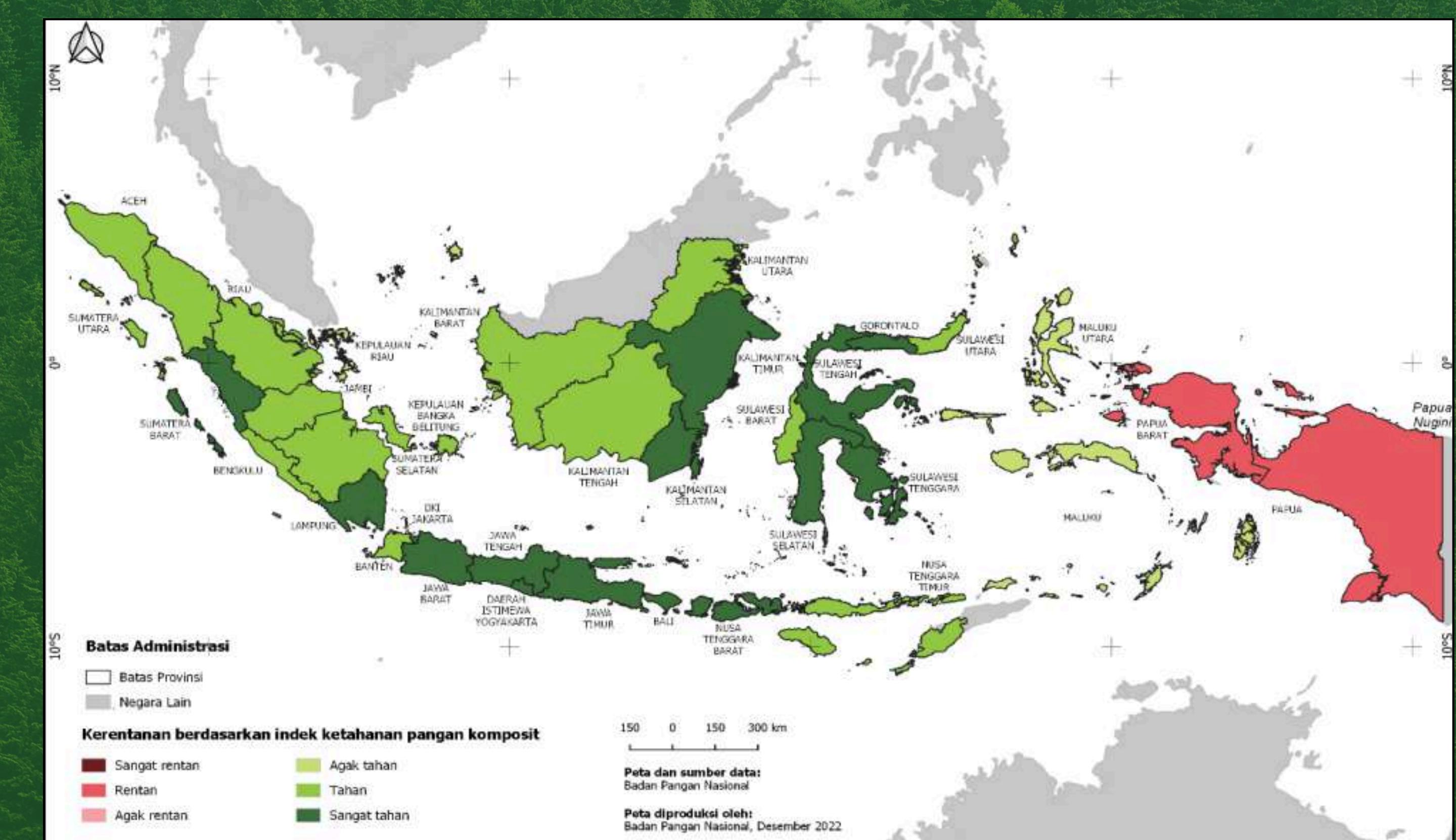
Indeks Ketahanan Pangan Indonesia



IKP 2022
60,2%

Ketahanan pangan Indonesia mengalami tren penurunan selama 4 tahun terakhir. Hal ini memerlukan evaluasi lebih lanjut terhadap faktor ekonomi, sosial, lingkungan, dan kebijakan pemerintah, terutama dampak dari pandemi Covid-19 yang terjadi.

Sebaran IKP per Provinsi





Pilar Ketahanan Pangan di Indonesia (2022)



Ketersediaan
50,9



Keterjangkauan
81,4



Pemanfaatan
56,2



Keberlanjutan
46,3

SCORE

Pilar Ketersediaan

Pilar ketersediaan pangan merupakan kondisi tersedianya pangan dari hasil produksi dalam negeri, cadangan pangan, serta impor dan bantuan pangan. Indikator yang mewakili pilar ketersediaan, yaitu **rasio konsumsi normatif** (Rasio konsumsi normatif menunjukkan tingkat ketersediaan pangan di suatu wilayah).

Pada tahun 2022, nilainya sebesar 1,41 yang menunjukkan bahwa jumlah produksi bersih ditambah stok beras pemerintah daerah, **belum sepenuhnya mencukupi kebutuhan konsumsi normatif per kapita.**

Rasio Konsumsi Normatif

1,41

Defisit sedang

Pilar Keterjangkauan



Penduduk Miskin

11,41%

Kemampuan daya beli rendah yang diindikasikan oleh angka kemiskinan menyebabkan rumah tangga dan individu cenderung memiliki pilihan yang terbatas untuk mendapatkan pangan yang beragam dan bergizi.



Pengeluaran Pangan

22,61%

Angka 22,61% menunjukkan bahwa mayoritas pendapatan rumah tangga tidak habis untuk membeli pangan, sehingga kebutuhan pangan dianggap terjangkau bagi sebagian besar rumah tangga.



Tanpa Akses Listrik

2,10%

Percentase rumah tangga tanpa akses listrik yang rendah, sebesar 2,10%, mendukung pilar keterjangkauan pangan dengan menciptakan kondisi ekonomi yang lebih stabil, mendukung distribusi pangan.

Pilar Pemanfaatan



Angka Harapan Hidup

**69,56
Tahun**

Harapan hidup 69,56 tahun mencerminkan kesehatan masyarakat yang baik, didukung oleh konsumsi pangan bergizi. Pangan sehat membantu tubuh melawan penyakit, menjaga kesehatan, dan meningkatkan kualitas hidup.



Rata-rata Lama Sekolah

**8,75
Tahun**

Pendidikan perempuan (rata-rata 8,75 tahun) berpengaruh positif pada kesehatan dan gizi keluarga. Pemahaman kesehatan yang baik serta peluang kerja dengan pendapatan lebih tinggi memungkinkan penyediaan pangan bergizi dan lingkungan sehat bagi anak-anak.



Tanpa Akses Air Bersih

28,58%

Sebanyak 28,58% rumah tangga tanpa akses air bersih menunjukkan hampir sepertiga populasi kesulitan mendapatkan air bersih. Kondisi ini meningkatkan risiko konsumsi pangan terkontaminasi, yang berdampak buruk pada kesehatan.



Rasio Tenaga Kesehatan

4,68

Kesehatan masyarakat yang baik mendukung pemanfaatan pangan yang optimal. Pada tahun 2022, rasio jumlah penduduk per tenaga kesehatan terhadap kepadatan penduduk adalah 4,68, yang berarti setiap tenaga kesehatan di Indonesia melayani penduduk di wilayah seluas 4,68 km².



Stunting

25,54%

Persentase stunting 25,54% menunjukkan bahwa masih banyak anak yang kekurangan asupan gizi yang memadai, yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan mereka.

Pilar Keberlanjutan



Tanah

47,9

Kondisi tanah di Indonesia relatif buruk, mengindikasikan tanah lebih rentan terhadap degradasi atau memiliki tantangan yang lebih besar dalam mendukung kegiatan pertanian secara berkelanjutan

Manajemen Resiko Bencana

61,4

Hal ini menunjukkan kemampuan yang baik dalam mitigasi dan adaptasi bencana, yang berperan penting dalam keberlanjutan. Pengelolaan risiko bencana mendukung keberlanjutan sosial dengan melindungi masyarakat, keberlanjutan ekonomi melalui pengurangan kerugian akibat bencana, serta keberlanjutan lingkungan lewat perlindungan ekosistem.



Laut, Sungai, Danau

67,7

Hal ini menunjukkan ekosistem perairan Indonesia relatif sehat. Ekosistem air ini merupakan sumber penting protein dan kehidupan. Dengan menjaga kesehatan sumber daya air, Indonesia memperkuat ketahanan pangan, mendukung mata pencaharian, dan melindungi biodiversitas yang esensial untuk pembangunan berkelanjutan.



GOALS

Forecasting

Menganalisis tren historis Indeks Ketahanan Pangan (IKP) untuk memproyeksikan kondisi ketahanan pangan Indonesia pada tahun 2030.



Memberikan wawasan strategis bagi pengembangan kebijakan yang mendukung keberlanjutan ketahanan pangan nasional.

Clustering

Mengelompokkan wilayah di Indonesia berdasarkan aspek ketahanan pangan.



Mengidentifikasi kelompok wilayah agar kebijakan lebih spesifik, efektif, dan sesuai kebutuhan.

Compare

Membandingkan posisi Indonesia di kawasan Asia Pasifik dengan posisi Indonesia di dunia



Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan ketahanan pangan Indonesia serta merumuskan strategi untuk meningkatkan daya saing global.

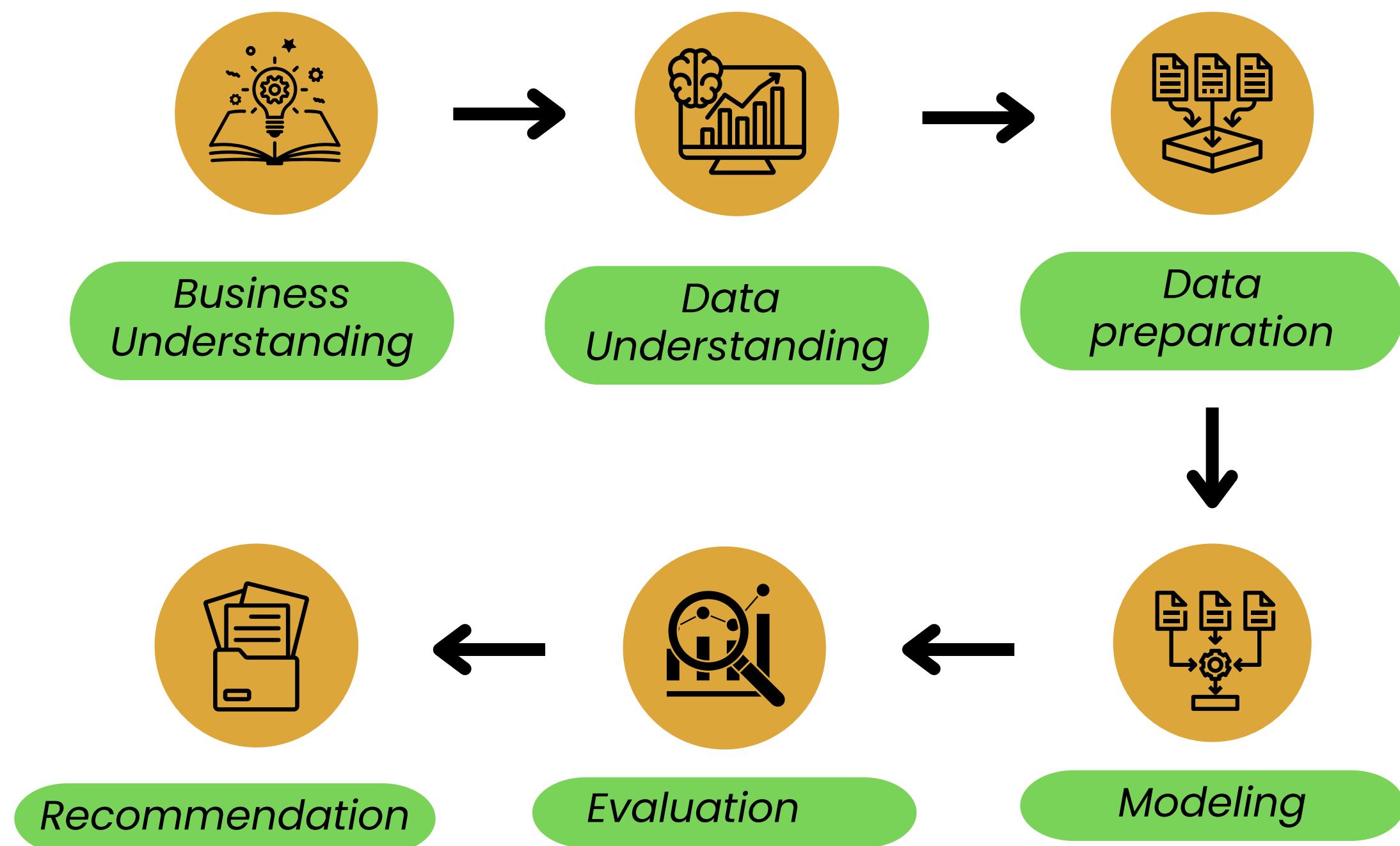
Strategic Policy

Rencana jangka panjang untuk memastikan ketersediaan, keterjangkauan, dan pemanfaatan pangan yang berkelanjutan bagi seluruh masyarakat.



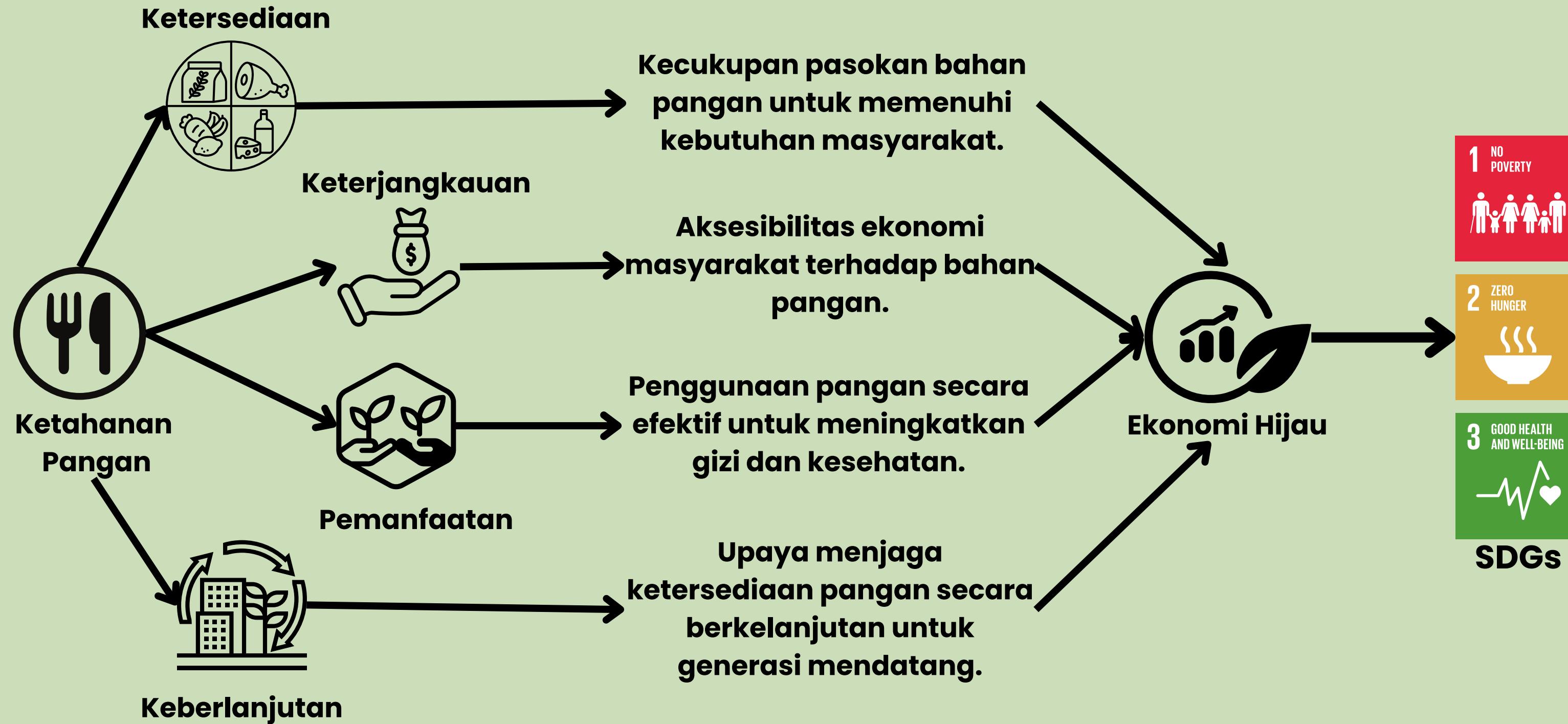
Memastikan ketahanan pangan yang stabil dan berkelanjutan, dengan memastikan ketersediaan, keterjangkauan, dan pemanfaatan pangan yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat

Work Flow CRISP-DM





Business Understanding





Data *Understanding*



Informasi Umum

- Tahun
- Provinsi
- IKP
- Ketersediaan
- Keterjangkauan
- Pemanfaatan
- Keberlanjutan



Pilar Ketersediaan

- NCPR



**Pilar
Keterjangkauan**

- Penduduk miskin
- Pengeluaran pangan
- Tanpa akses listrik



Pilar Pemanfaatan

- Tanpa akses air bersih
- Angka harapan hidup
- Stunting
- Rasio tenaga kesehatan
- Rata lama sekolah perempuan



**Pilar
Keberlanjutan**

- Tanah
- Manajemen Risiko Bencana
- Lautan, Sungai, dan Danau

Data Preparation

Time Series



Missing value

Tidak ada
missing value
dalam data



Duplikat data

Tidak ada
duplikat data



Outlier

Terdapat *outlier*,
dilakukan
penanganan
outlier



Timeseries Objective

Goals

1

Mengidentifikasi pola dan perubahan Indeks Ketahanan Pangan (IKP) dari data historis untuk memahami perkembangan kondisi ketahanan pangan Indonesia.

2

Memproyeksikan kondisi ketahanan pangan pada tahun 2030 untuk memberikan wawasan strategis yang mendukung kebijakan keberlanjutan ketahanan pangan nasional.

Metrik Evaluasi

Mean Squared Error (MSE)

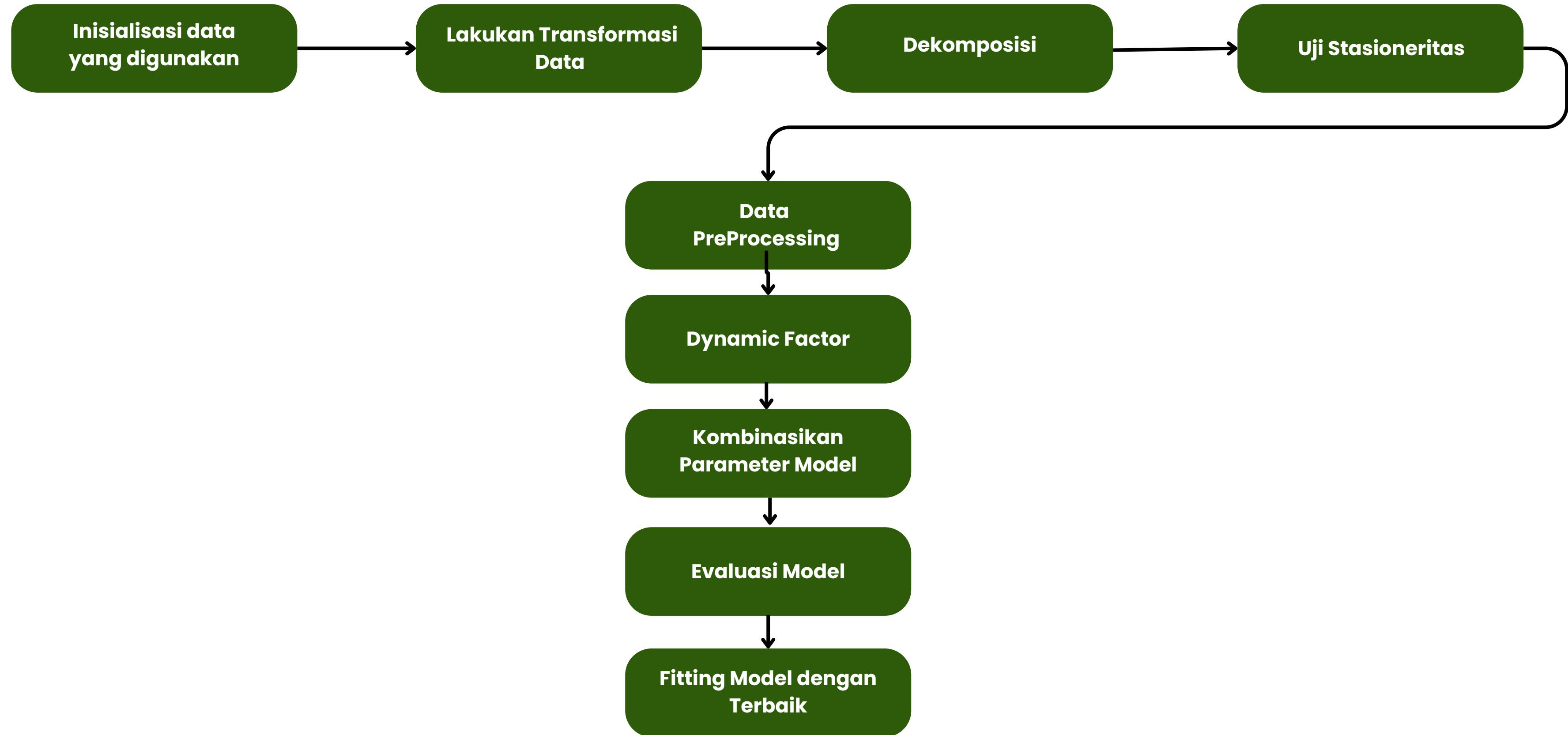
Timeseries

Dynamic Vector

(+) Dapat menyesuaikan dengan perubahan hubungan antarvariabel yang tidak stasioner.
(-) Karena fleksibilitasnya, model ini membutuhkan lebih banyak data untuk estimasi yang akurat.



Timeseries Flow





Korelasi

Korelasi Antar Variable pada Data

AFFORDABILITY	0.7141613	-0.524645	0.2969085
AVAILABILITY	1	-0.4996248	0.1992264
QUALITY AND SAFETY	-0.524645	-0.4996248	1
SUSTAINABILITY AND ADAPTATION	0.2969085	0.1992264	0.4143604



Affordability dan Availability

(Kuat)

Affordability dan Sustainability and Adaptation

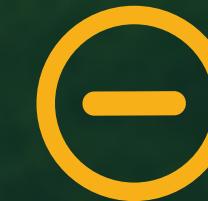
(Lemah)

Availability dan Sustainability and Adaptation

(Lemah)

Quality and Safety dan Sustainability and Adaptation

(Sedang)



Affordability dan Quality and Safety

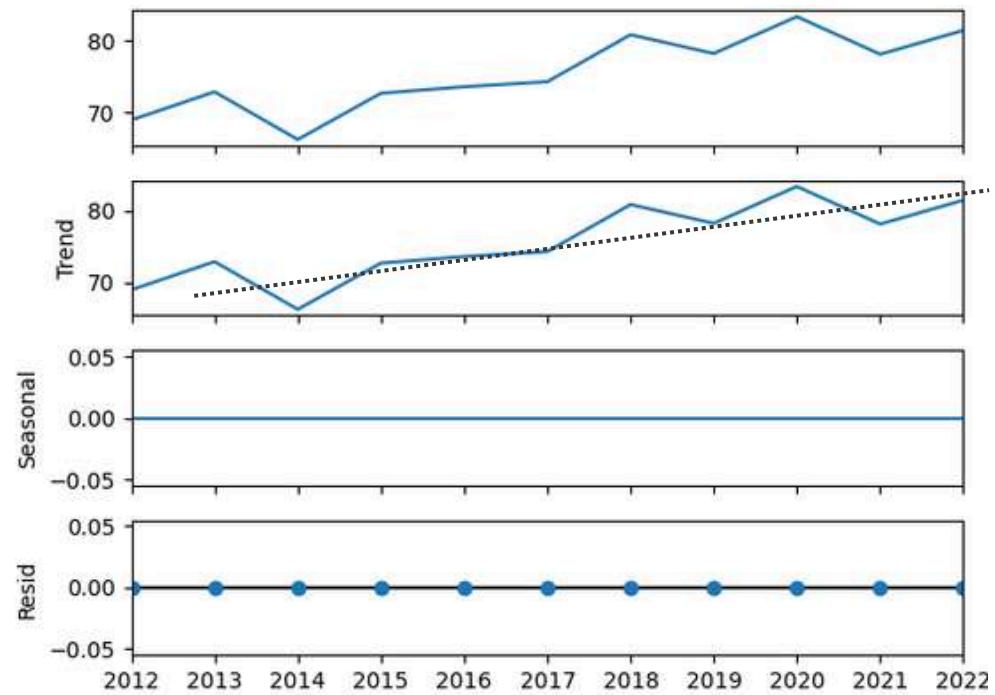
(Sedang)

Availability dan Quality and Safety

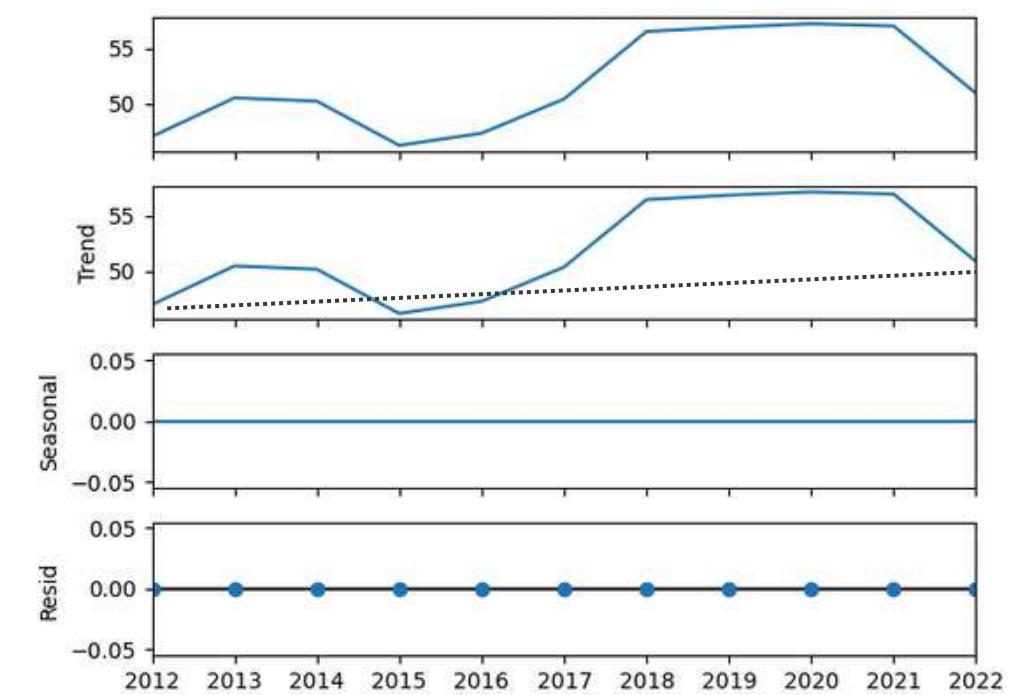
(Sedang)

Decomposition

AFFORDABILITY

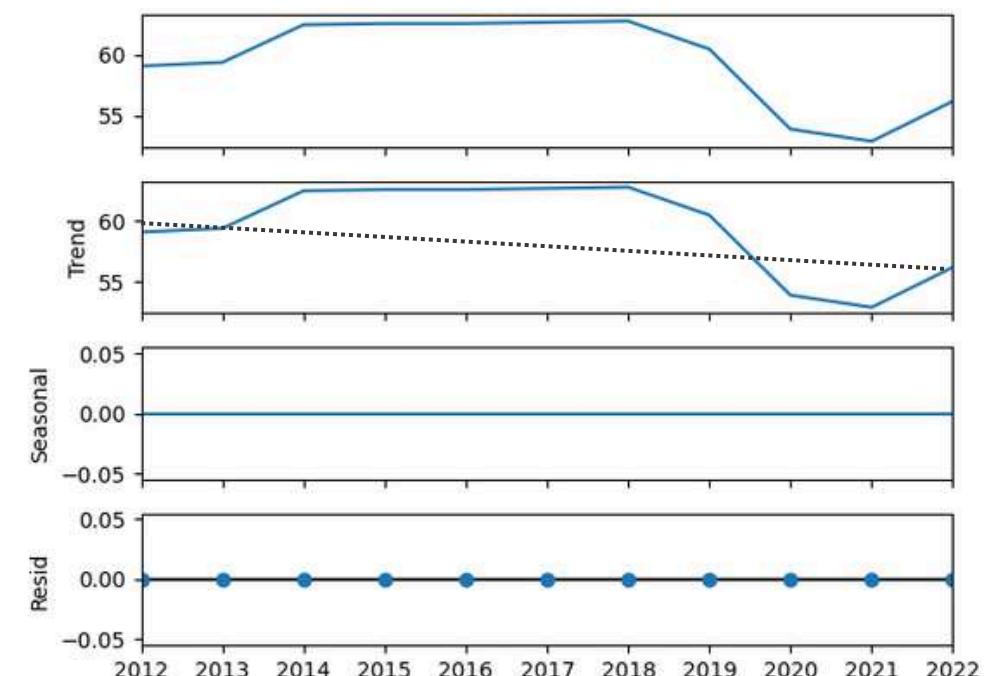


AVAILABILITY

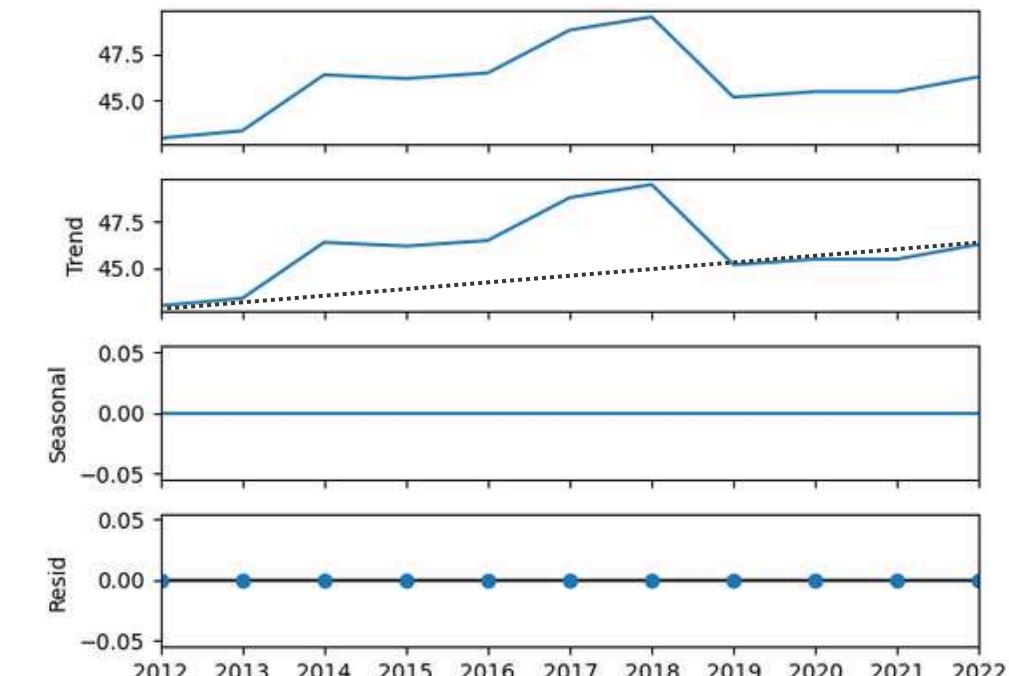


Berdasarkan grafik dekomposisi, disimpulkan bahwa tidak terdapat pola musiman (seasonal) yang signifikan dalam data. Selain itu, sebagian besar variabel menunjukkan tren positif, yang mengindikasikan peningkatan nilai secara konsisten seiring waktu. Namun, terdapat pengecualian pada variabel Quality and Safety, yang tidak menunjukkan tren positif serupa. Hal ini dapat mencerminkan stabilitas atau bahkan kemungkinan penurunan dalam kualitas dan keamanan, berbeda dengan variabel lain yang mengalami pertumbuhan.

QUALITY AND SAFETY



SUSTAINABILITY AND ADAPTATION



Statespace Model Results			
Dep. Variable:	['AFFORDABILITY', 'AVAILABILITY', 'QUALITY AND SAFETY', 'SUSTAINABILITY AND ADAPTATION']	No. Observations:	11
Model:	DynamicFactor(factors=2, order=1)	Log Likelihood	-114.112
Date:		Fri, 06 Dec 2024	260.224
Time:		11:08:42	266.590
Sample:		01-01-2012 : - 01-01-2022	256.211
Covariance Type:		opg	
Ljung-Box (L1) (Q):	0.42, 0.40, 1.06, 0.17	Jarque-Bera (JB):	0.67, 0.25, 1.46, 0.81
Prob(Q):	0.52, 0.53, 0.30, 0.68	Prob(JB):	0.72, 0.88, 0.48, 0.67

Reliabilitas Model



Nilai **Log Likelihood** sebesar -114.112 menunjukkan seberapa baik model sesuai dengan data. nilai ini berguna untuk membandingkan model semakin tinggi, semakin baik. Nilai **AIC** (260.224), **BIC** (266.590), dan **HQIC** (256.211) digunakan untuk memilih model terbaik. Nilai yang lebih rendah menunjukkan model yang lebih baik, dan konsistensi nilai ini mencerminkan stabilitas model.

Validitas Model



Ljung-Box Test(L1): Probabilitas antara 0.30 hingga 0.79 (lebih besar dari 0.05) menunjukkan tidak ada autokorelasi signifikan dalam residual. Ini berarti model menangkap pola data dengan baik.
Jarque-Bera Test(JB): Probabilitas 0.72 menunjukkan residual mengikuti distribusi normal, penting untuk validitas model.
Heteroskedasticity Test(H): Probabilitas 0.48–0.68 menunjukkan tidak ada masalah heteroskedastisitas, sehingga varians residual stabil.

Karakteristik Residual



Skewness: Nilai skewness antara -0.15 hingga 0.60 menunjukkan distribusi residual yang sedikit miring namun hampir simetris.
Kurtosis: Nilai kurtosis berkisar antara 2.32 hingga 3.44, mendekati nilai normal (3), yang menunjukkan bahwa distribusi residual relatif normal.



Results for equation AFFORDABILITY

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
loading.f1	10.3448	23.052	0.449	0.654	-34.837	55.527
loading.f2	-1.9383	1.822	-1.064	0.287	-5.509	1.632

Results for equation AVAILABILITY

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
loading.f1	7.8330	10.519	0.745	0.456	-12.784	28.450
loading.f2	-1.2796	3.300	-0.388	0.698	-7.748	5.189

Results for equation QUALITY AND SAFETY

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
loading.f1	-2.4696	2.763	-0.894	0.371	-7.886	2.947
loading.f2	-2.3989	3.625	-0.662	0.508	-9.505	4.707

Results for equation SUSTAINABILITY AND ADAPTATION

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
loading.f1	2.1290	8.727	0.244	0.807	-14.976	19.234
loading.f2	-1.5312	1.217	-1.258	0.208	-3.916	0.854

Results for factor equation f1

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
L1.f1	0.9340	1.162	0.804	0.422	-1.344	3.212
L1.f2	-0.0139	0.152	-0.092	0.927	-0.312	0.284

Results for factor equation f2

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
L1.f1	0.2465	4.217	0.058	0.953	-8.018	8.511
L1.f2	1.0232	0.278	3.685	0.000	0.479	1.567

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
sigma2.AFFORDABILITY	7.5433	2.299	3.281	0.001	3.038	12.049
sigma2.AVAILABILITY	6.1994	12.766	0.486	0.627	-18.822	31.221
sigma2.QUALITY AND SAFETY	0.0135	11.733	0.001	0.999	22.982	23.009
sigma2.SUSTAINABILITY AND ADAPTATION	0.6745	0.829	0.814	0.416	-0.949	2.298

AFFORDABILITY

loading.f1: Koefisien sebesar 10.3448 menunjukkan pengaruh positif terhadap AFFORDABILITY, namun p-value 0.654 (>0.05) berarti kontribusi ini tidak signifikan.

loading.f2: Koefisien -1.9383 juga tidak signifikan (p-value 0.809).

AVAILABILITY

loading.f1: Pengaruh positif (7.8330) tetapi tidak signifikan (p-value 0.456).

loading.f2: Koefisien -1.2796 menunjukkan pengaruh negatif, namun tidak signifikan (p-value 0.698).

QUALITY AND SAFETY

loading.f1: Koefisien -2.4696 menunjukkan pengaruh negatif pada QUALITY AND SAFETY, tetapi signifikan (p-value 0.008 <0.05).

loading.f2: Koefisien -2.3989 juga signifikan (p-value 0.008).

SUSTAINABILITY AND ADAPTATION

loading.f1: Koefisien 1.2992 positif tetapi tidak signifikan (p-value 0.808).

loading.f2: Koefisien -1.5312 juga tidak signifikan (p-value 0.208).

Factor Equation f1

Kontribusi L1.f1 terhadap f1: Koefisien 0.9340 dengan p-value 0.422 menunjukkan bahwa tidak ada bukti signifikan bahwa komponen ini memengaruhi f1.

Kontribusi L1.f2 terhadap f1: Koefisien -0.0139 dengan p-value 0.927 juga tidak signifikan.

Factor Equation f2

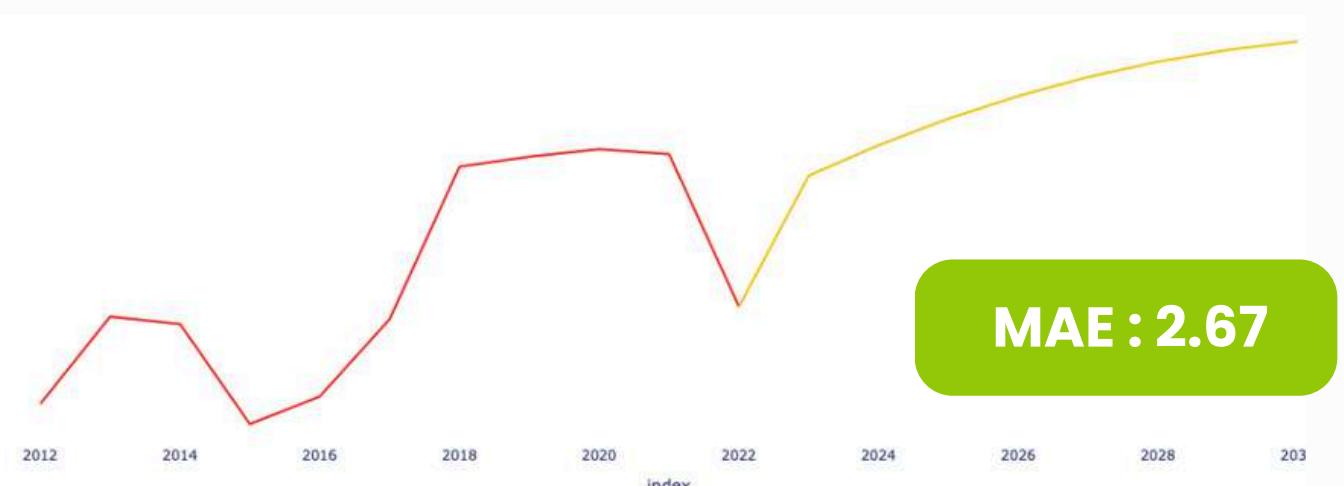
Kontribusi L1.f1 terhadap f2: Koefisien 0.2465 dengan p-value 0.805 menunjukkan bahwa pengaruh ini tidak signifikan.

Kontribusi L1.f2 terhadap f2: Koefisien 1.0232 dengan p-value 0.000 menunjukkan hasil sangat signifikan, dengan pengaruh positif yang kuat. Ini adalah satu-satunya hubungan signifikan dalam model ini.

Berdasarkan nilai p-value, hanya variabel AFFORDABILITY yang memiliki pengaruh signifikan dalam model karena nilai p-valuenya 0,001 < 0,05. Sementara itu, ketiga variabel lainnya tidak memiliki pengaruh signifikan dalam model.



AVAILABILITY



MAE: 2.67

AFFORDABILITY



MAE: 5.88

QUALITY AND SAFETY



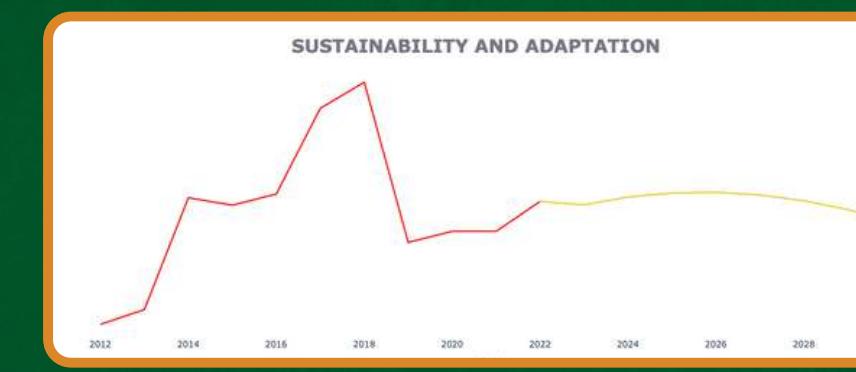
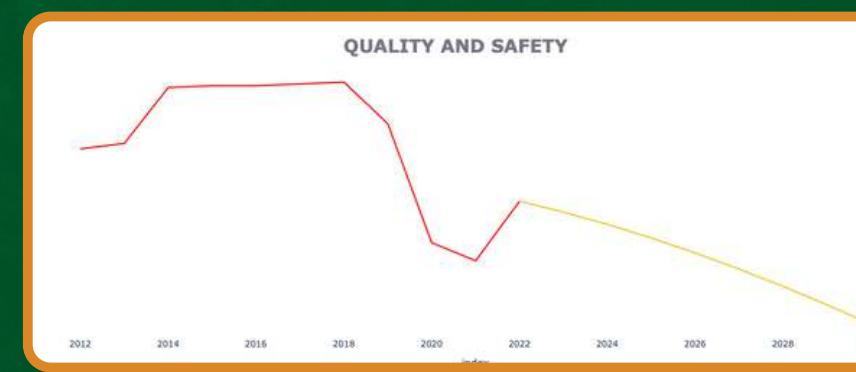
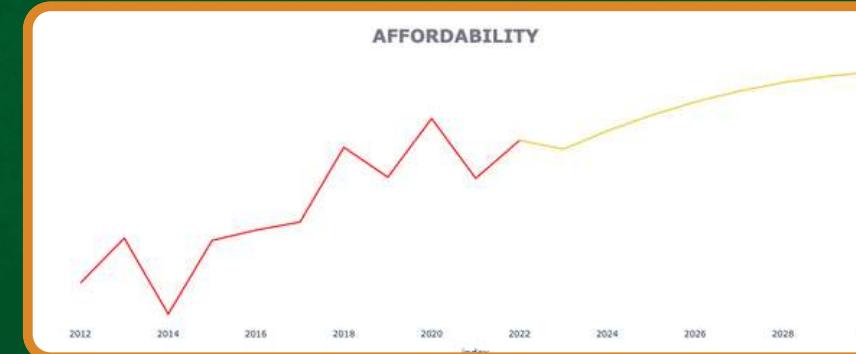
MAE: 6.21

AVG MAE: 3.86

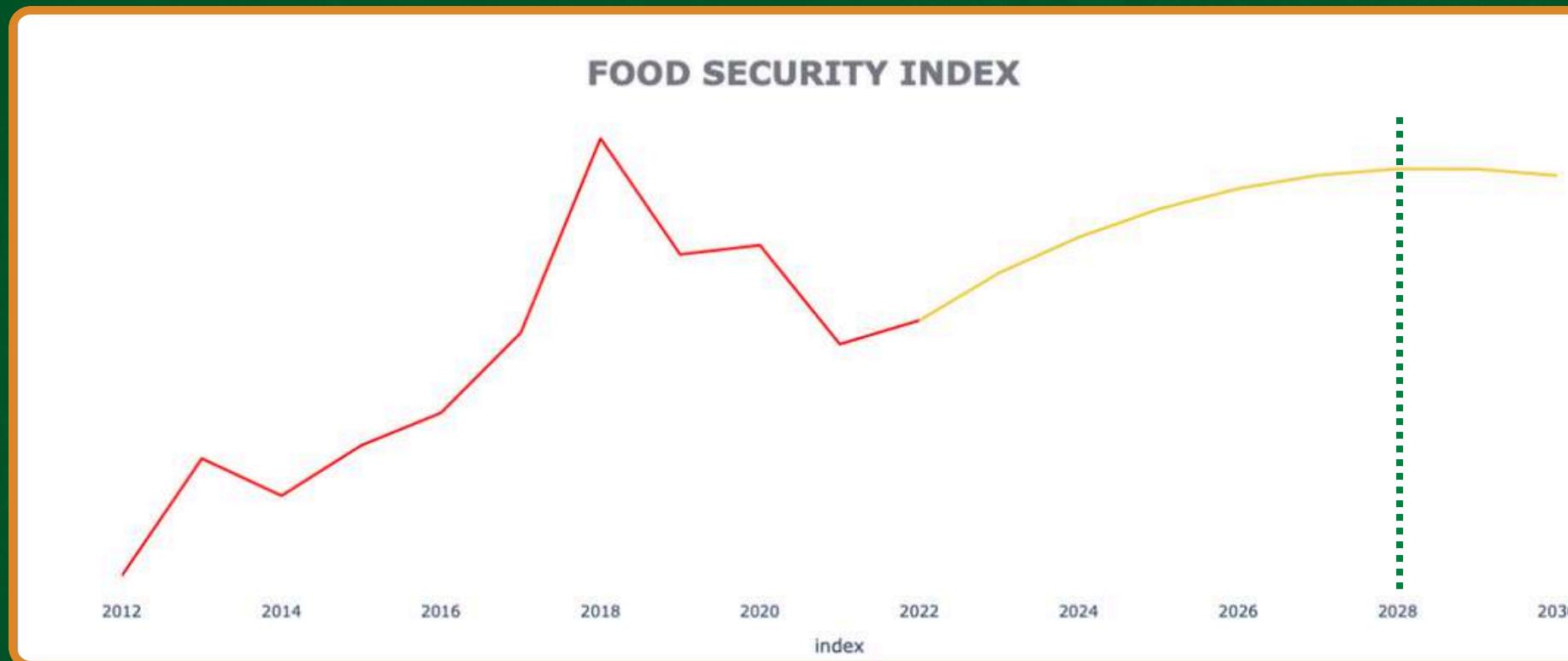
SUSTAINABILITY AND ADAPTATION



MAE: 6.71



$$FSI = 0,303 \cdot \text{Affordability} + 0,244 \cdot \text{Availability} + 0,229 \cdot \text{Quality n Safety} + 0,222 \cdot \text{Sustainability n Adaptation}$$



Sumber: Global Food Security Index



Clustering Objective

Goals

1

Menganalisis, memetakan, dan memahami hubungan serta dinamika antara empat pilar utama ketahanan pangan tiap provinsi

2

Menentukan Kebijakan yang diambil lebih spesifik, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok wilayah.

Metrik Evaluasi

Silhouette Score

Clustering

K-Means

(+) Cepat, efisien untuk dataset besar, dan mudah digunakan.
(-) Sensitif terhadap outlier, membutuhkan jumlah cluster (k), dan kurang cocok untuk cluster dengan bentuk atau ukuran tak seragam.

K-Medoids

(+) Tahan terhadap outlier dan cocok untuk data non-euclidean.
(-) Lebih lambat dari K-Means dan tetap membutuhkan jumlah cluster (k).

Agglomerative

(+) Tidak memerlukan jumlah cluster (k) awal dan cocok untuk analisis hierarki.
(-) Lambat untuk dataset besar dan sensitif terhadap pengukuran jarak.



Data Preparation

Clustering



Missing value

Tidak ada *missing value* dalam data



Duplikat data

Tidak ada duplikat data



Outlier

Terdapat *outlier*, dilakukan penanganan *outlier*

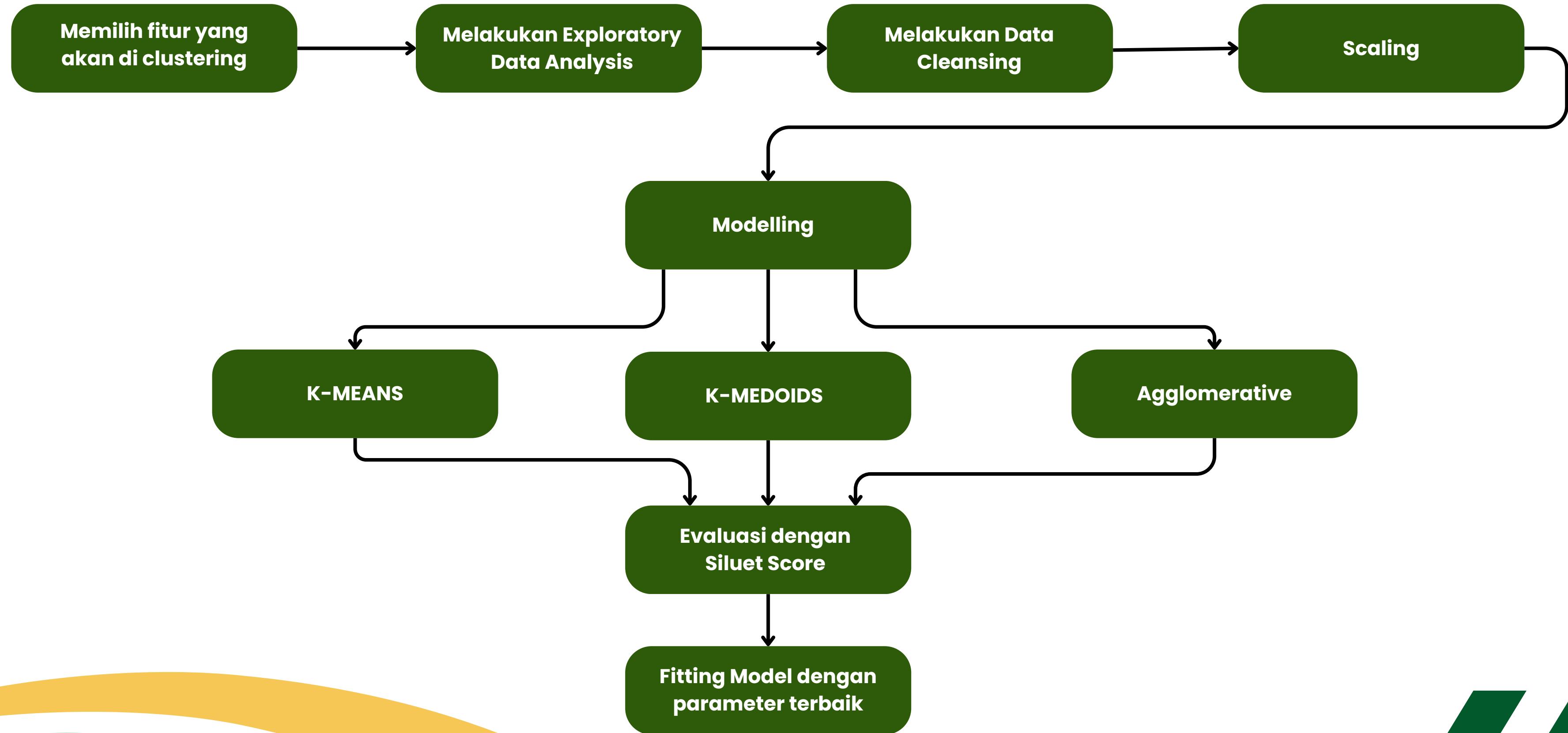


Transformasi

Dilakukan transformasi min-max untuk membuat data dalam skala yang sama

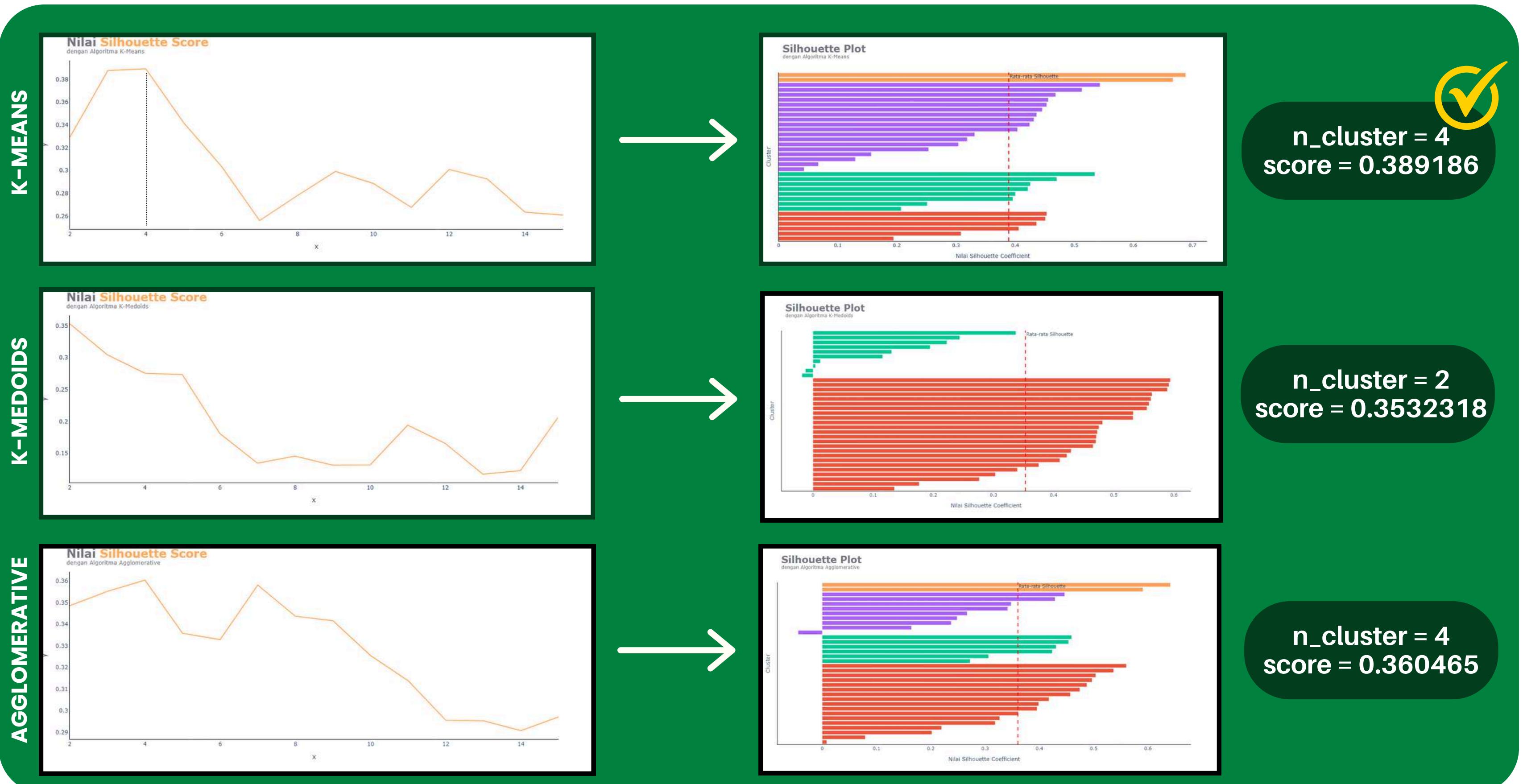


Clustering Flow



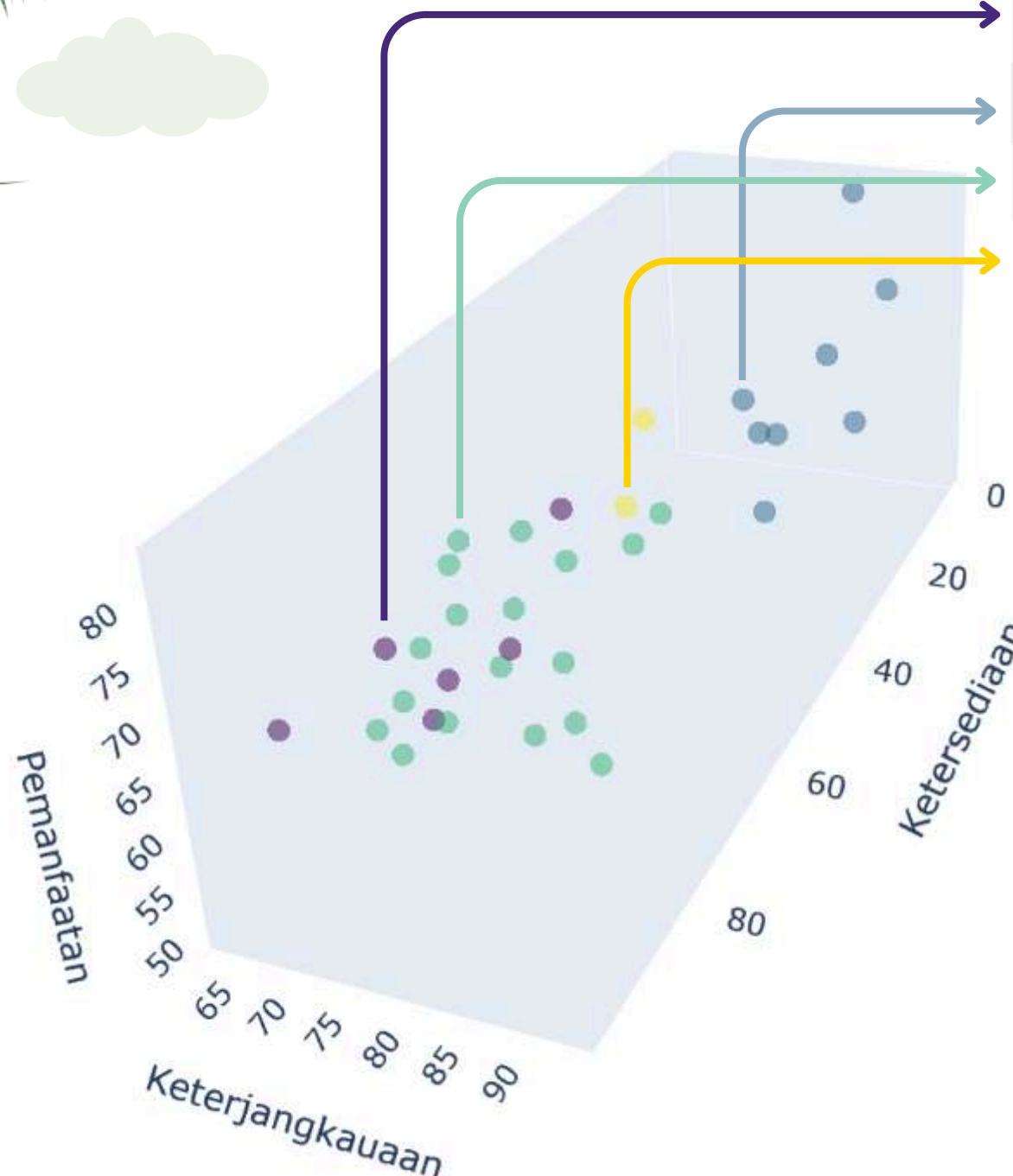


Model Comparison

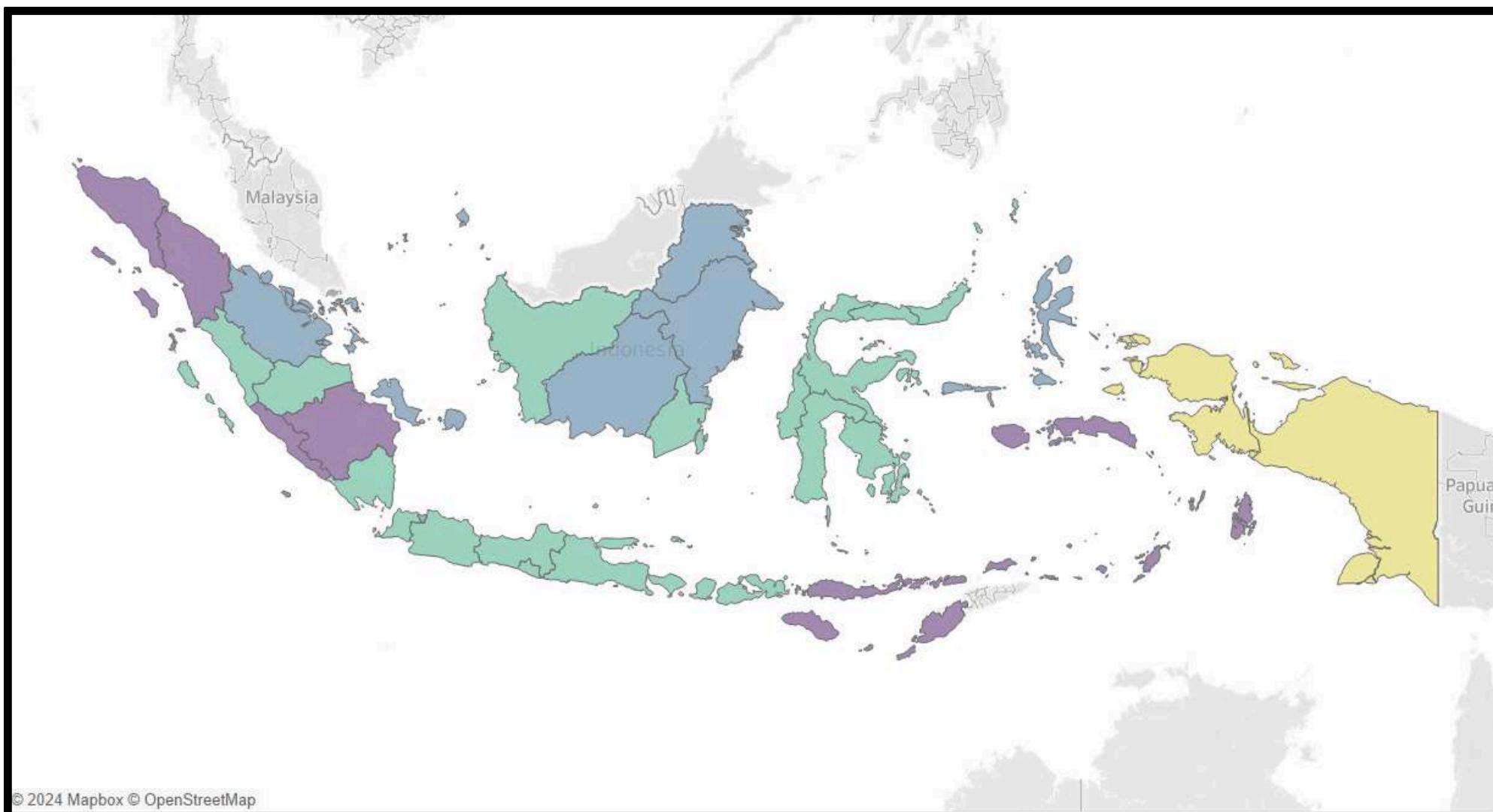




cluster_kmeans	ketersediaan			keterjangkauan			pemanfaatan		
	mean	median	std	mean	median	std	mean	median	std
1	73.995000	80.180	14.776302	70.730625	71.72500	5.091352	62.721667	61.900000	2.181361
2	30.148750	37.580	20.416207	88.817500	89.44500	2.905540	72.600000	72.370000	6.770172
3	83.006667	84.395	9.921597	82.418333	81.44500	4.405731	71.025000	71.320000	6.342421
4	14.745000	14.745	4.150717	62.163750	62.16375	0.000000	52.026875	52.026875	5.859264



Cluster	Keterjangkauan	Ketersediaan	Pemanfaatan
1 (Ungu)	LOW	HIGH	LOW
2 (Biru)	HIGH	LOW	HIGH
3 (Hijau)	HIGH	HIGH	HIGH
4 (Kuning)	LOW	LOW	LOW



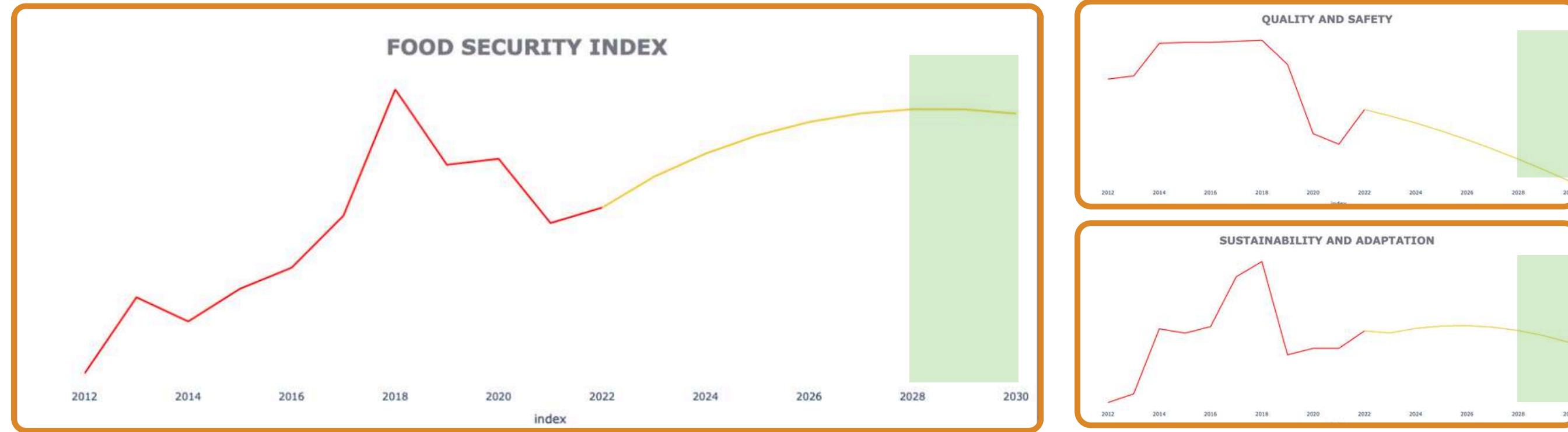
Cluster	Keterjangkauan	Ketersediaan	Pemanfaatan
1 (Ungu)	LOW	HIGH	LOW
2 (Biru)	HIGH	LOW	HIGH
3 (Hijau)	HIGH	HIGH	HIGH
4 (Kuning)	LOW	LOW	LOW



DASHBOARD



Insight



Penurunan trend IKP diprediksi terjadi di tahun 2028, hal ini didukung oleh trend penurunan Pemanfaatan (Quality & Safety) dan juga Keberlanjutan (Sustainability)

?

?D?

?

?

?

?

?



Langkah Strategis Forecasting 2028-2030



Smart Farming

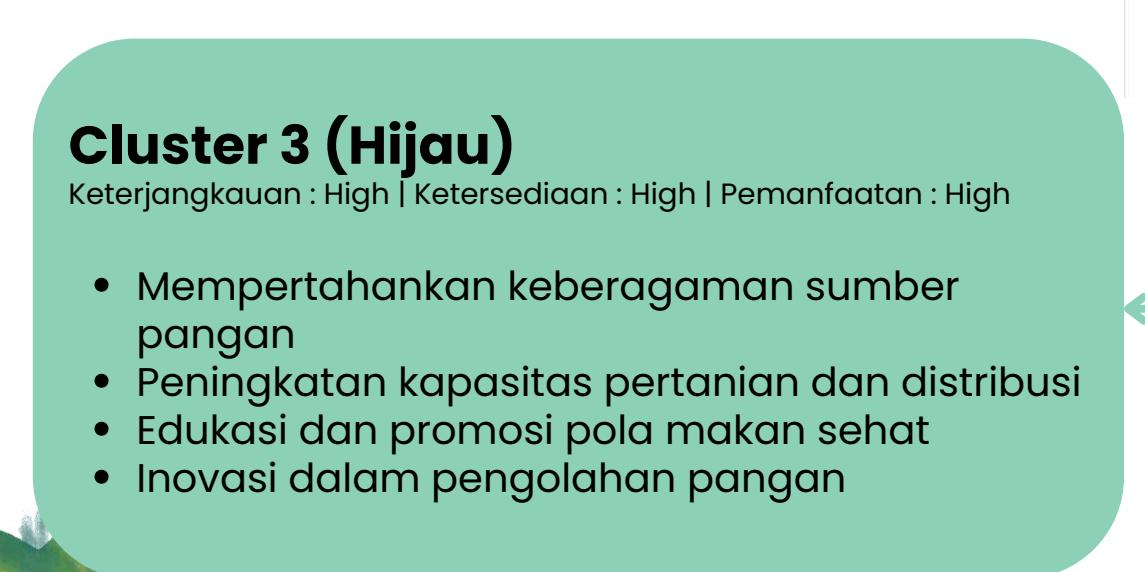
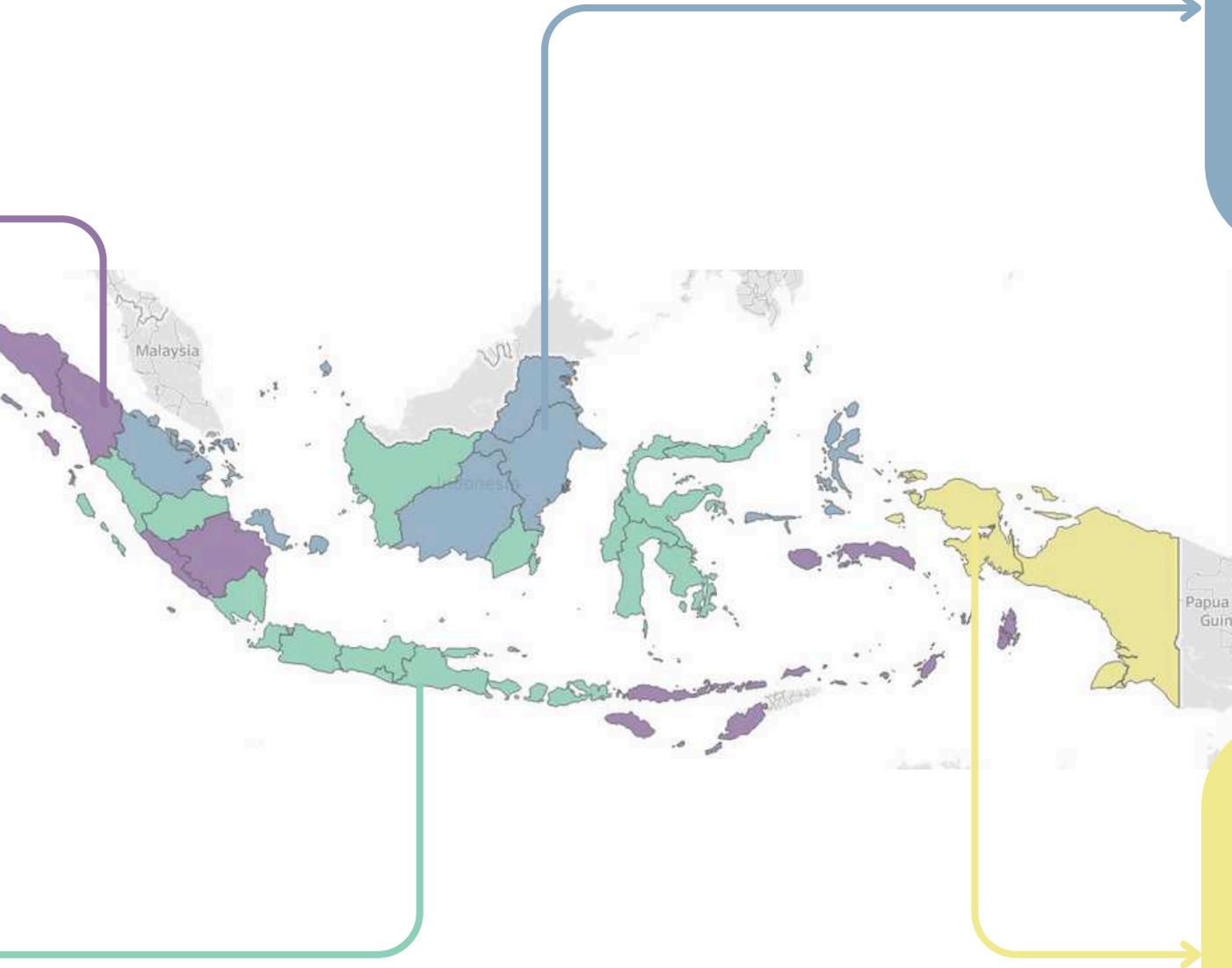
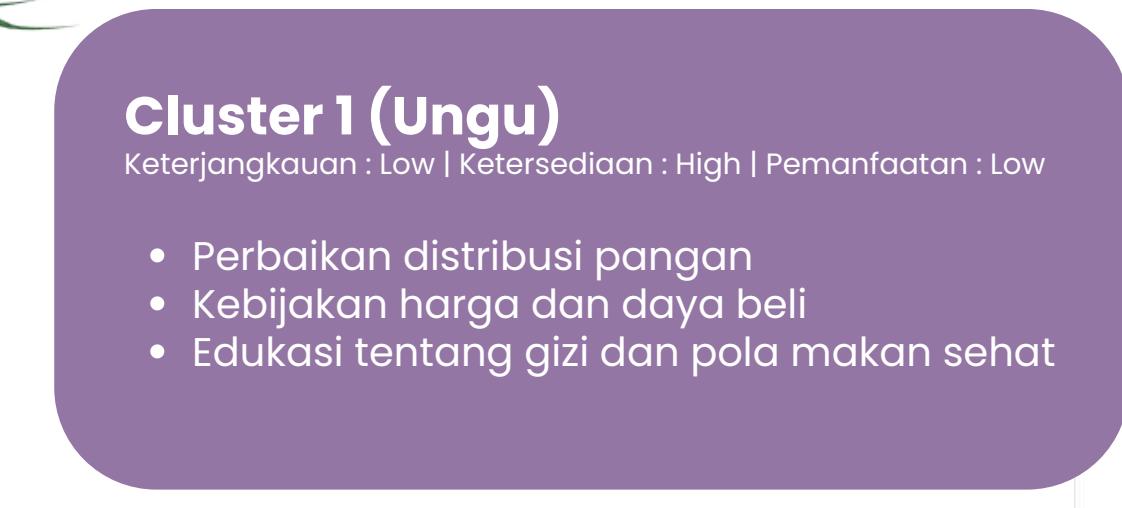
Pertanian Akuaponik

Pertanian Hidroponik

Dari beberapa langkah strategis tersebut, tidak lupa tetap memperhatikan Lingkungan, Kebersihan Air, dan Keanekaragaman Hayati



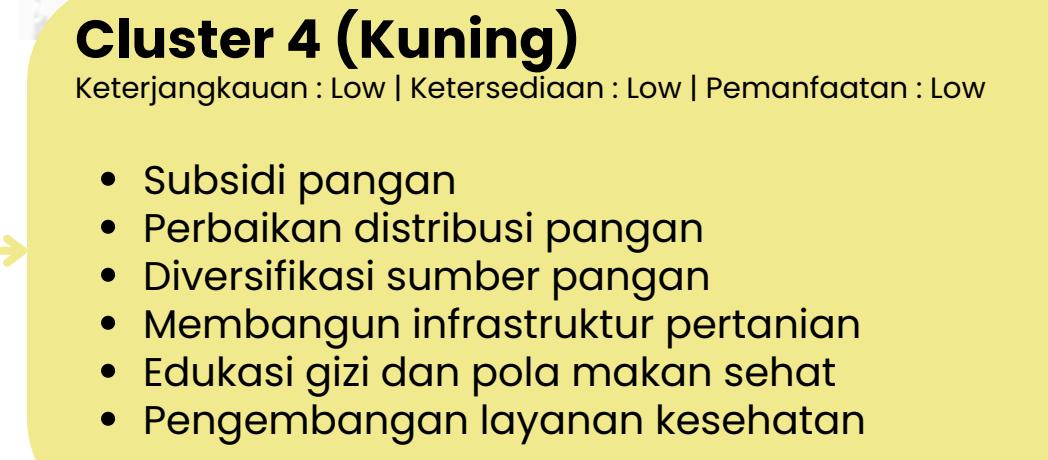
Insight



Cluster 2 (Biru)

Keterjangkauan : High | Ketersediaan : Low | Pemanfaatan : High

- Diversifikasi sumber pangan
- Perbaikan ketahanan pasokan pangan
- Edukasi berkelanjutan tentang pengelolaan pangan
- Peningkatan kapasitas produksi pangan lokal





Sinergi Kebijakan Ekonomi Hijau

Dengan menerapkan kebijakan yang berfokus pada pengelolaan risiko iklim, pemberdayaan petani lokal, dan pengelolaan limbah melalui ekonomi sirkular, kita dapat menciptakan sistem pangan yang lebih tangguh, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.

**Pengelolaan Risiko Perubahan
Iklim pada Sektor Pangan**

**Pengelolaan Limbah Pangan
dengan Ekonomi Recycle**

**Penguatan Ekonomi Lokal dan
Pemberdayaan Petani**



Rekomendasi



Diservikasi
Pangan



Teknologi
Pertanian Modern



Food Estate

Kolaborasi Lintas
Sektor



Lumbung padi
Sukabumi





KESIMPULAN

Prediksi nilai IKP Indonesia pada tahun 2024–2028 menunjukkan tren kenaikan, sedangkan pada tahun 2028–2030 diprediksi mengalami penurunan.

Melalui Sinergi antara kebijakan pangan dan ekonomi hijau di Indonesia dapat mendukung ketahanan pangan yang berkelanjutan.

Regulasi pemerintah dan partisipasi masyarakat juga sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan implementasi yang efektif.



**MARI GENERASI MUDA,
MULAI AMBIL PERAN UNTUK
MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN
INDONESIA YANG LEBIH BAIK**



E





Q&A *Session.*

SINERGI EKONOMI HIJAU UNTUK MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN

