

PEMERINGKATAN DATA TUNGGAL SOSIAL EKONOMI NASIONAL



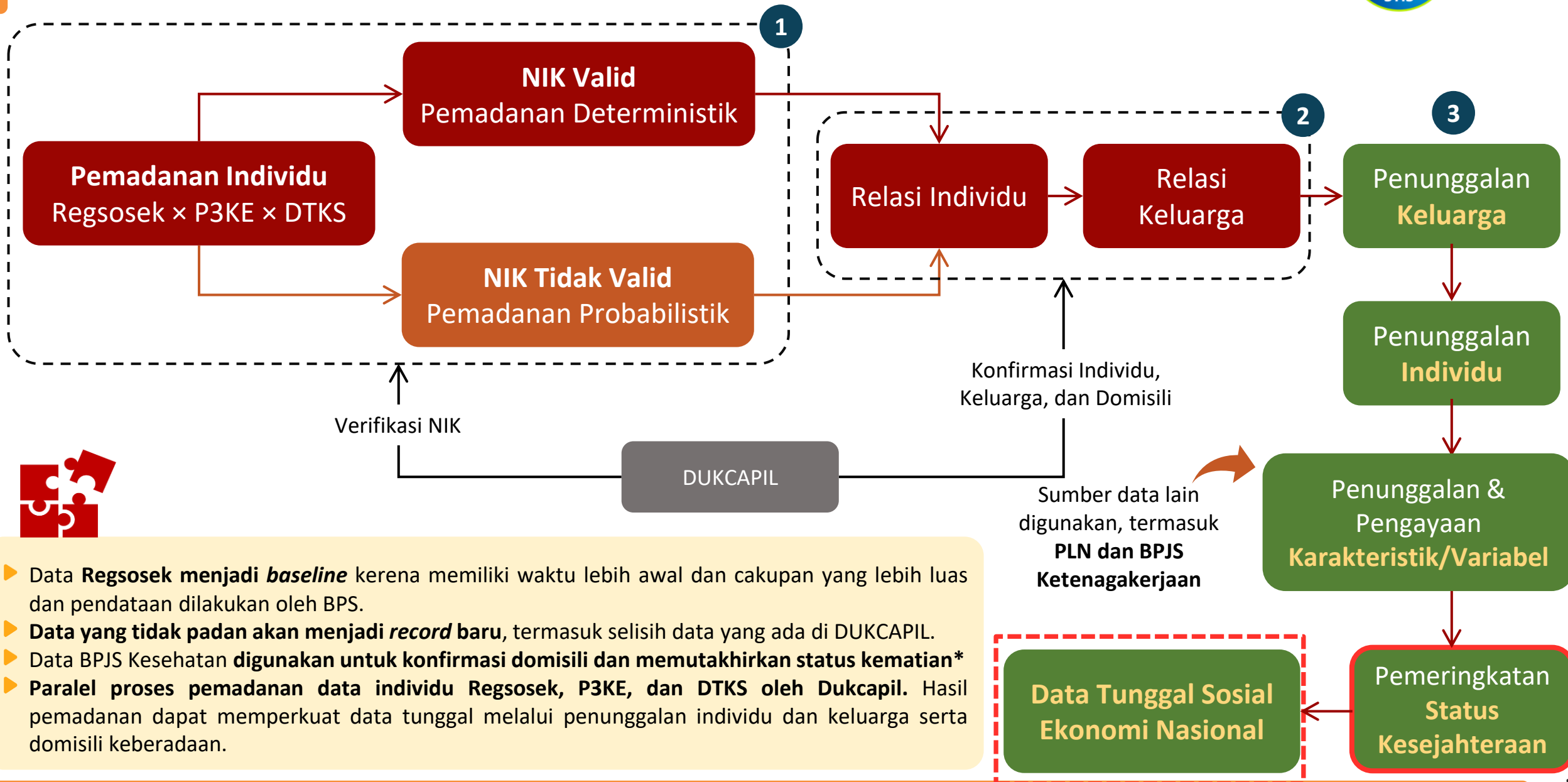
Tim Pemeringkatan DTSEN BPS



Jakarta, 08-07-2025



Proses Integrasi Data (Pemadanan)



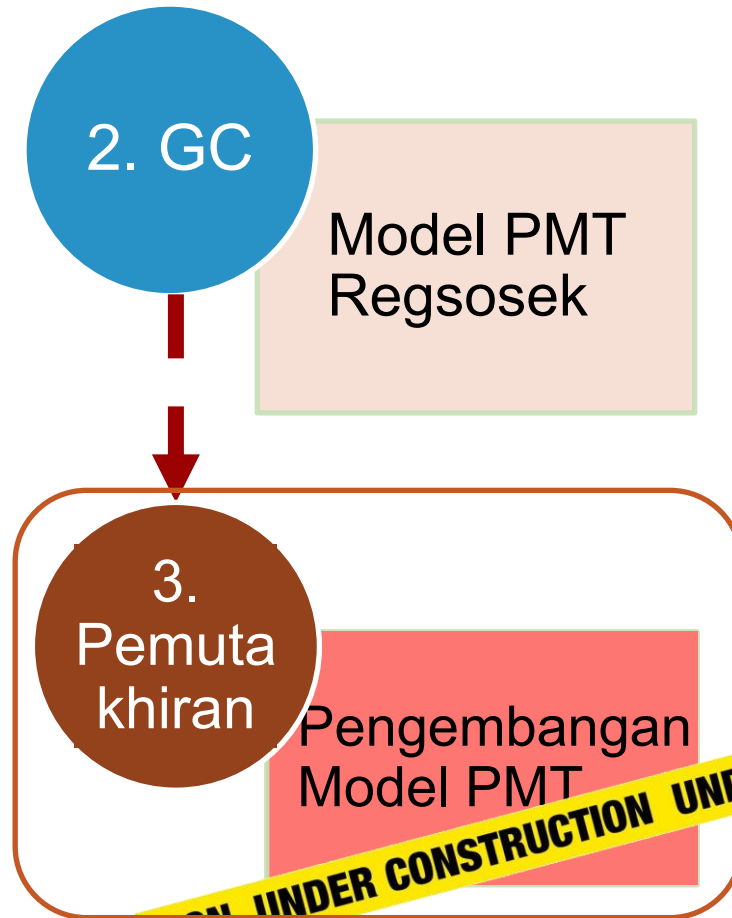
Metode Pemeringkatan DTSEN Lengkap, Parsial (GC dan Pemutakhiran)

❖ PEMERINGKATAN LENGKAP



➤ Karena perbedaan kelengkapan data!

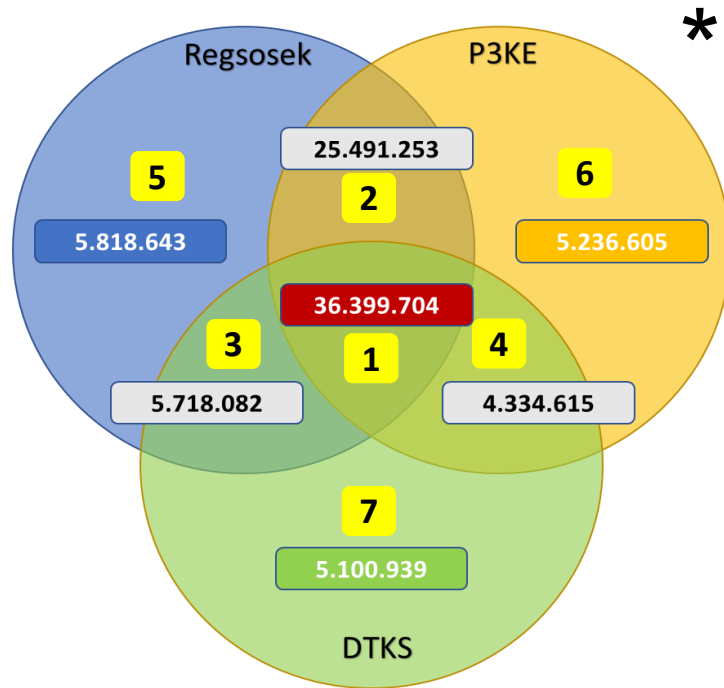
❖ PEMERINGKATAN PARSIAL



Pemeringkatan DTSEN Lengkap sebelum GC

Pemeringkatan Kesejahteraan DTSEN Lengkap

* Gambaran Hasil Pemadanan



Relasi keluarga : 89 juta*

Persentase padan Regsosek x P3KE x DTKS : 41%*

*) Angka sebagai ilustrasi saja

✓ **TUJUAN:** sebagai dasar **targeting pemberian bantuan sosial.**

TANTANGAN:

- ✓ **Pemeringkatan dilakukan untuk seluruh keluarga** pada Data Tunggal hasil pemadanan (terdiri dari 7 kondisi/relasi)
- ✓ **Cakupan dan ketersediaan variabel ketiga sumber data berbeda**
 - Regsosek: target 100 persen keluarga, memiliki variabel penciri kesejahteraan yang lebih lengkap.
 - P3KE: target 100 persen keluarga, terdapat desil secara nasional.
 - DTKS: 48% keluarga sasaran, sangat minim variabel penciri kesejahteraan.
- ✓ Pemeringkatan dilakukan pada **tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan nasional.**

TANTANGAN: Perbedaan Variabel Penciri Kesejahteraan



No.	Variabel Penciri Kesejahteraan	Regsosek	P3KE
1	jenis dinding	V	V
2	jenis atap	V	V
3	jenis lantai teluas	V	V
4	jenis kloset	V	
5	tempat pembuangan tinja/akhir	V	V
6	bahan bakar memasak	V	V
7	sumber air minum	V	V
8	status penguasaan bangunan	V	V
9	sumber penerangan	V	V
10	luas lantai perkapita	V	
11	jumlah anggota keluarga menurut kelompok umur	V	V
12	jumlah anggota keluarga menurut pendidikan tertinggi yang ditamatkan	V	V
13	jumlah anggota keluarga menurut lapangan pekerjaan	V	V
14	jumlah anggota keluarga menurut status dalam pekerjaan	V	
15	mobil	V	
16	komputer/Laptop	V	
17	kulkas	V	
18	emas	V	
19	perahu motor	V	
20	sepeda motor	V	
21	perahu	V	
22	telepon seluler	V	

Variabel DTKS

1. Memiliki tempat berteduh tetap
2. Kepala keluarga masih bekerja
3. Pernah khawatir atau tidak makan dalam setahun terakhir
4. Pengeluaran pangan lebih besar 50% dari total pengeluaran
5. Pengeluaran untuk pakaian selama setahun terakhir
6. Tempat tinggal berlantai tanah dan/atau plesteran
7. Tempat tinggal berdinding bambu/kawat/kayu
8. Tempat tinggal memiliki fasilitas BAB sendiri
9. Sumber penerangan listrik PLN 450 watt atau bukan listrik

Isian jawaban biner 0 dan 1

Pemeringkatan DTSEN lengkap

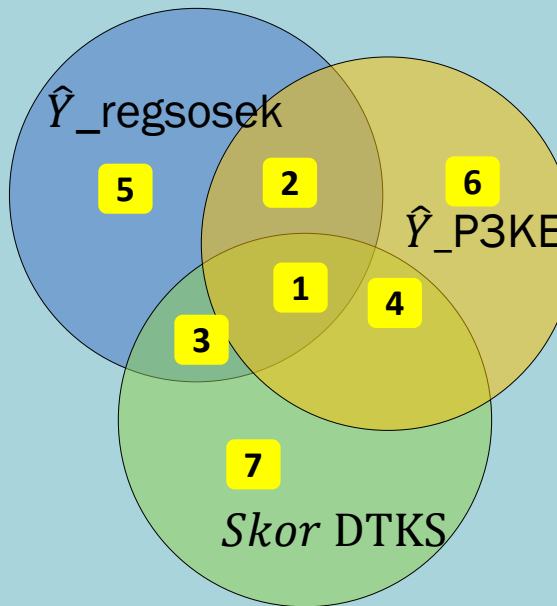
✓ Proses pemeringkatan pada level kabupaten/kota

- Urutan dari 907.888 (101 x 101 x 89) kombinasi peringkat berdasarkan rata-rata skor pengeluaran listrik.
- Perbandingan antar kel kesejahteraan $Skor_i = (Rata-rata Rp. Pemakaian Listrik)_i^{-2}$

Regsosek		P3KE		DTKS	
%til	Skor	%til	Skor	Kel	Skor
1	1.6736	1	1.3184	111_0	1.6736
2	1.5339	2	1.2594	111_1	1.6684
...
99	0.4804	99	0.4890	010_10	0.5539
100	0.4786	100	0.4875	000_10	0.4979

Regsosek	P3KE	DTKS	R_Skor
1	1	111_0	1.5552
1	1	111_1	1.5535
...
100	99	000_10	0.4885
100	100	000_10	0.4880

Relasi Data Regsosek – P3KE - DTKS



Menggunakan Model PMT Regsosek untuk data Regsosek

Area 1, 2, 3, 5

Mendapatkan \hat{Y} P3KE dengan **metode imputasi regresi variabel P3KE**

Area 4, 6

Mendapatkan Skor DTKS dengan **metode scoring variabel DTKS**

Area 7

- Peringkat 1 sampai dengan N di setiap kab/kota.

1
⋮
 k_1
 $k_1 + 1$
⋮
 k_2
.
.
.
 $k_{907.888} + 1$
⋮
N

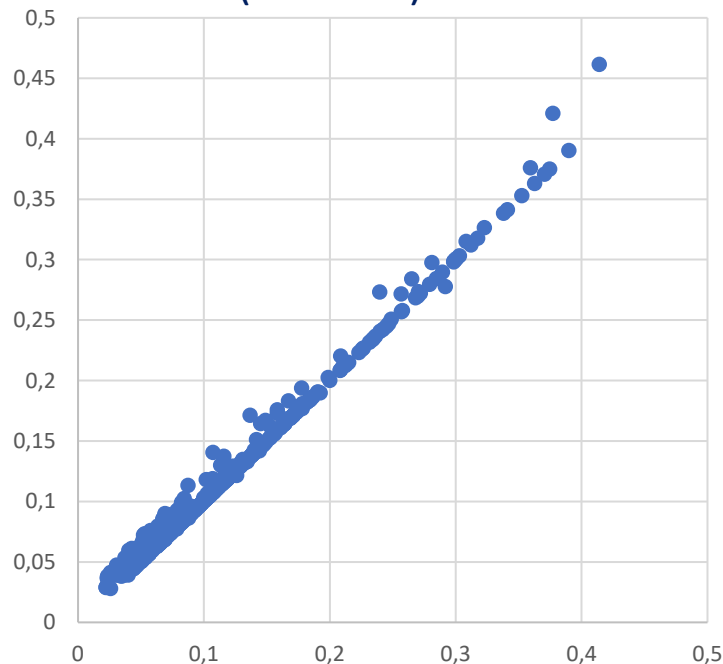
Yang lebih berperan pada pemeringkatan DTSEN awal adalah kombinasi peringkat dari ketiga sumber data

Pemeringkatan DTSEN lengkap

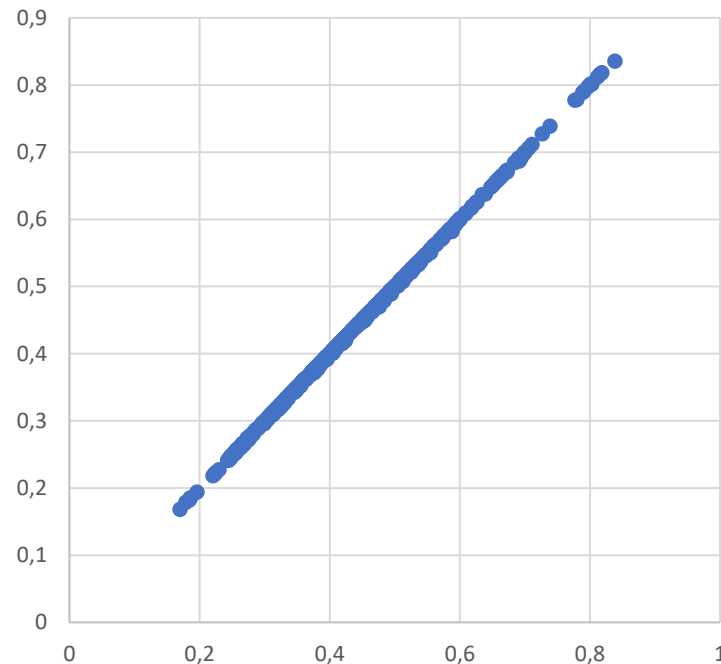
PEMERINGKATAN DTSEN PADA LEVEL NASIONAL

- Hasil konsisten dengan angka kemiskinan makro (ekstrem, miskin, rentan miskin) untuk seluruh kabupaten/kota.
- Menggunakan pembobot yang diperoleh dari rasio garis kemiskinan nasional dengan kabupaten/kota
- Dapat mensinergikan kemiskinan mikro dan kemiskinan makro, di mana targeting keluarga sasaran dapat memanfaatkan angka kemiskinan makro dan data kemiskinan mikro dapat digunakan sebagai evaluasi kemiskinan makro.

Plot Kemiskinan P0 Kab/Kota Makro (Susenas) vs DTSEN



Plot Persen Rentan Miskin Kab/Kota Makro (Susenas) vs DTSEN



DTKS vs Angka Makro Rentan Miskin



Evaluasi Metode Pemeringkatan DTSEN

Evaluasi Umum DTSEN dengan **Penerima Bantuan TW 1 2025:**

Persentase penerima bantuan menurut jenis bantuan, desil dan metode:

Metode Pemeringkatan	Bantuan PKH			Bantuan Sembako			Bantuan PBI		
	Desil 1-4	Desil 1-5	Desil 1-6	Desil 1-4	Desil 1-5	Desil 1-6	Desil 1-4	Desil 1-5	Desil 1-6
Metode	82%	92%	97%	78%	89%	96%	75%	87%	95%

IE = 18%

IE = 11%

IE = 13%

* Berdasarkan Keputusan
Menteri Sosial RI
No. 73/HUK/2025

- Angka IE pada tabel merupakan dugaan (perkiraan) yang perlu verifikasi
- Memberikan gambaran persentase penerima bantuan yang diduga tidak layak menerima berdasarkan Kepmensos.

Catatan Pemeringkatan DTSEN Lengkap



Catatan:

- Metode pemeringkatan lengkap (awal) hanya digunakan pada saat integrasi tiga data utama saja, selanjutnya akan menggunakan pengembangan Model PMT.
- Yang lebih berperan pada pemeringkatan DTSEN awal adalah kombinasi peringkat dari ketiga sumber data. Peringkat terbawah ketika Regsosek dan P3KE menyatakan persentil 1 dan DTKS menyatakan skor kecil dan mendapatkan bantuan, demikian pula sebaliknya.
- Peringkat nasional dibentuk berdasarkan angka kemiskinan makro Susenas, berdampak pada Kab/kota dengan angka kemiskinan rendah namun persentase penerima bantuan besar, akan lebih banyak penerima bantuan yang keluar, demikian pula sebaliknya.
- DTSEN sebagai bayi yang baru lahir, proses pepadanan dan pemeringkatan sudah dilakukan secara optimal namun masih terdapat kesalahan yang disebabkan karena perbedaan cakupan dan kelengkapan data, proses pepadanan, dan proses pemeringkatan. Idealnya setelah DTSEN terbentuk dilakukan verifikasi secara menyeluruh.

Metode Pemeringkatan Parsial (GC)

Pemeringkatan DTSEN Parsial (GC)



BAGAIMANA MENYISIPKAN SEBAGIAN KELUARGA (HASIL GC) KE DALAM DTSEN?

1. Buat distribusi persentil (semesta) untuk setiap kabupaten/kota menggunakan data Regsosek dengan model PMT

Kab	persentil1	persentil2	persentil3	...	persentil98	persentil99	persentil100
1101	627,381.9	680,332.3	714,726.2	...	3,818,982.0	4,452,549.5	9,923,277.4
1102	609,047.7	665,948.5	706,319.7	...	3,534,185.1	4,110,719.0	18,159,717.7
...
9436	484,787.4	510,638.2	510,876.5	...	3,351,515.9	3,590,805.6	22,346,912.5
9471	621,469.9	675,099.2	714,759.1	...	4,505,241.8	5,080,925.8	517,289,723.4

2. Prediksi pengeluaran perkapita (\hat{Y}) berdasarkan model PMT* (belum mengakomodir variabel tambahan dan isian pada kepemilikan asset) untuk keluarga hasil pmutakhiran
3. Berdasarkan nilai \hat{Y} , setiap keluarga hasil pmutakhiran dicari posisi peringkatnya (persentil), dengan menggunakan distribusi prediksi pengeluaran perkapita pada data regsosek lengkap (semesta).
4. \hat{Y} juga dilakukan penyesuaian berdasarkan kriteria keluarga tunggal lansia, disabilitas, KK Perempuan, penyakit kronis, dan keluarga tunggal disabilitas.
5. Jika terdapat peran masyarakat (musdes/muskel/FKP) dan data-data administrative dari KL lain, maka digunakan sebagai penyesuaian.
6. Untuk kasus GC (karena cukup banyak) dilakukan perangkingan kembali untuk seluruh data di DTSEN.
7. Peringkat dihasilkan pada tingkat kab/kota, provinsi, maupun nasional.

* IE/EE model PMT berdasarkan Susenas berkisar 29%

Variabel lengkap DTSEN



26 Informasi Keluarga

No.	Variabel	Keterangan
1-12	Identitas	Identitas wilayah dan keluarga
13	keluarga dalam rumah	Jumlah keluarga yang tinggal dalam satu rumah
14	status kepemilikan rumah	status kepemilikan rumah yang dihuni
15	jenis lantai terluas	jenis lantai terluas dari rumah yang dihuni
16	jenis dinding terluas	jenis dinding terluas dari rumah yang dihuni
17	jenis atap terluas	jenis atap terluas dari rumah yang dihuni
18	sumber air minum utama	sumber air minum utama dari rumah yang dihuni
19	sumber penerangan utama	sumber penerangan utama dari rumah yang dihuni
20	daya terpasang	daya listrik terpasang dari rumah yang dihuni
21	id meteran PLN	ID pelanggan/ nomor meteran PLN rumah yang dihuni
22	bahan bakar utama memasak	bahan bakar utama memasak dari rumah yang dihuni
23	fasilitas bab	fasilitas bab dari rumah yang dihuni
24	jenis kloset	jenis kloset yang digunakan dari rumah yang dihuni
25	pembuangan akhir tinja	jenis pembuangan akhir tinja dari rumah yang dihuni
26	Kepemilikan:	Asset bergerak: tabung gas, lemari es, AC, pemanas air, telepon rumah, tv datar, emas perhiasan, komputer/ laptop/ tablet, sepeda motor, sepeda, mobil, perahu, kapal perahu motor, smartphone; Aset tidak bergerak: sawah kebun, lahan lainnya, rumah lainnya; Ternak: ternak besar (sapi, kerbau, kuda), ternak kecil (kambing, domba, babi)

13 Informasi Individu

No	Nama Variabel	Konsep Definisi
1-6	Identitas	Identitas keluarga dan individu
7	status hubungan keluarga	status hubungan anggota keluarga terhadap kepala keluarga
8	status kawin	status perkawinan individu
9	pendidikan	partisipasi sekolah dan pendidikan terakhir individu
10	pekerjaan	status dan lapangan usaha pekerjaan utama individu
11	kepemilikan usaha	jumlah usaha dan lapangan usaha yang dimiliki
12	penyandang disabilitas	status penyandang disabilitas pada individu
13	penyakit kronis	keluhan kesehatan kronis/menahun pada individu

Kualitas data menjadi sangat penting!

Urutan Variabel yang Berperan pada Model PMT



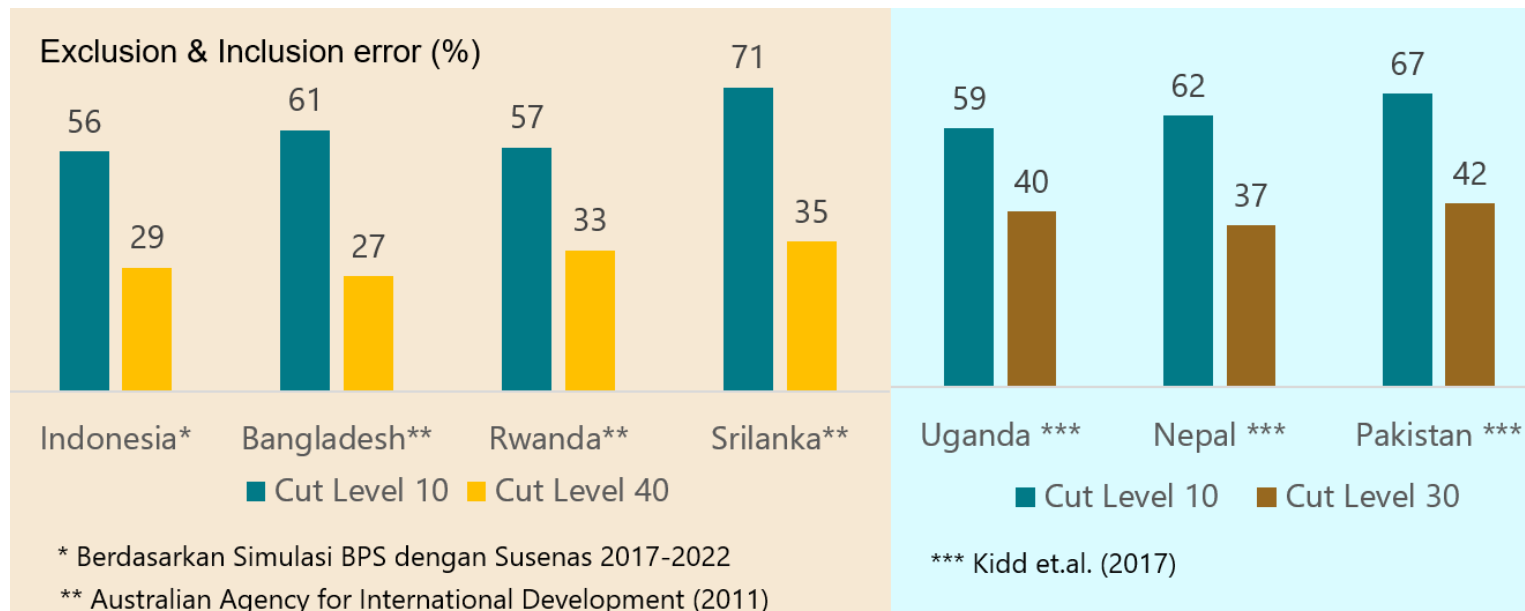
1. Keluarga memiliki aset bergerak
 - 1) Mobil
 - 2) AC
 - 3) Sepeda Motor
 - 4) Emas/Perhiasan - minimal 10 gram
 - 5) Komputer/Laptop
 - 6) Kulkas
 - 7) Telepon Rumah
 - 8) Perahu Motor
 - 9) Water Heater
 - 10) Perahu
2. Ijazah/STTB tertinggi yang dimiliki anggota keluarga
3. Jumlah anggota keluarga
4. Bahan bakar/energi utama untuk memasak
5. Sumber air minum utama
6. Lapangan usaha dan status dari pekerjaan utama anggota keluarga
7. Sumber penerangan utama
8. Jenis lantai terluas
9. Jenis kloset, kepemilikan dan penggunaan fasilitas tempat buang air besar
10. Jenis dinding terluas
11. Jenis atap terluas
12. Status kepemilikan bangunan tempat tinggal yang ditempati
13. Tempat pembuangan akhir tinja

! Sayangnya kepemilikan aset bergerak masih menggunakan jawaban ya/tidak belum menggunakan jumlah, dan jenis karakteristik rumah tidak melihat kualitas.

Catatan Pemeringkatan DTSEN Hasil GC

Catatan:

- Pemeringkatan hasil GC tidak bisa 100% benar, perkiraan Inclusion dan Exclusion Errors (IE/EE) model berkisar 20-30% yang disebabkan proses pendataan, entri data, dan model pemeringkatan.
- Pemeringkatan GC belum melibatkan Forum Masyarakat (FKP/musdes/muskel padahal hal ini dapat mengurangi kesalahan pemeringkatan.



Sumber Error PMT:

The PMT is so inaccurate (Kidd et.al., 2017)

- In-built design errors
- Implementation errors
- The static nature of the instrument

Metode Pemeringkatan Pemutakhiran (Pengembangan Model PMT)

Rencana Perbaikan Pemeringkatan Keluarga Pemutakhiran DTSEN

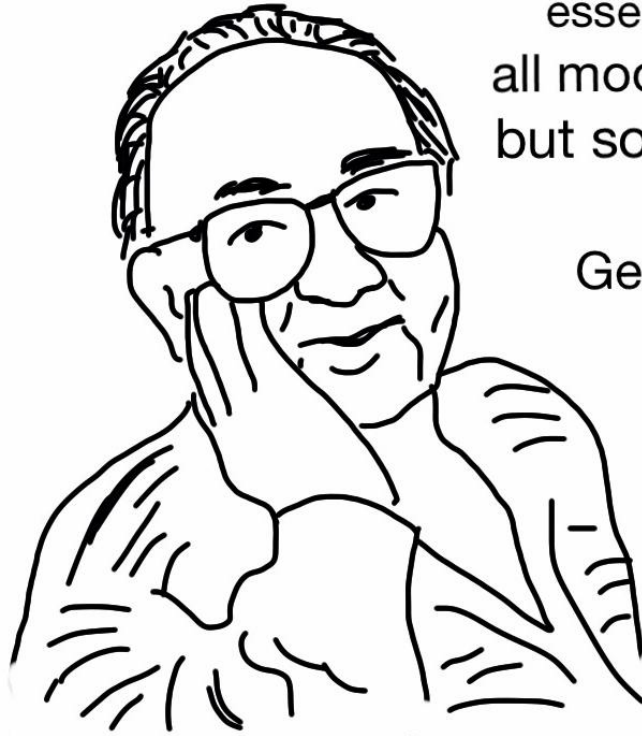


1. Model PMT dengan memperkaya variable **kepemilikan asset (jumlah), lahan dan ternak.**
2. Memanfaatkan **Data Administrasi** seperti PLN, BPJS, PBB, Samsat, BKN dll sebagai dasar untuk menyesuaikan peringkat dan atau menetapkan peringkat (*Mean Test*)
3. Melibatkan informasi dari **Forum Komunikasi ke Publik** seperti Musdes/Muskel atau FKP desa/rt/rw
4. Mengembangkan Model PMT **Machine Learning** dan PMT **SAE Multilevel (unit & area)**
5. Memanfaatkan foto kondisi rumah (tampak depan, dapur, kamar mandi) untuk memetukan kesejahteraan melalui metode **image-based classification**
6. Pengembangan **distribusi pengeluaran perkapita susenas** untuk penggabungan peringkat di level Nasional
7. Membuat sistem otomatis pemeringkatan untuk setiap data yang masuk (**otomatisasi**)

Solusi Perbaiki Kesalahan (IE/EE)

- Mengoptimalkan mekanisme pembaharuan, usul-sanggah dan verifikasi lapangan.
- Pelibatan Masyarakat melalui forum misalnya FKP dan musdes/muskel yang terkontrol dan terukur.





essentially,
all models are wrong,
but some are useful

George E. P. Box

- Tidak ada model yang bisa menangkap semua kompleksitas realitas, setiap model memiliki asumsi, batasan, dan penyimpangan dari kenyataan.
- Gunakan model secara bijak, jangan mempercayai model seolah itu kebenaran mutlak, tapi juga jangan menolaknya hanya karena tidak sempurna.

Terima Kasih

Ringkasan Pemeringkatan

Data DTSEN Awal

- Kondisi data **berbeda baik cakupan, kelengkapan, dan periode waktu.**
- Memanfaatkan **peringkat masing-masing sumber data** (Persentil Regsosek, Persentil P3KE, Skor DTKS) untuk dibuat skor komposit.
- Peringkat **terbawah ketika Regsosek dan P3KE menyatakan Persentil 1 dan DTKS menyatakan skor kecil dan mendapatkan bantuan**, demikian pula sebaliknya.

Data hasil GC 1

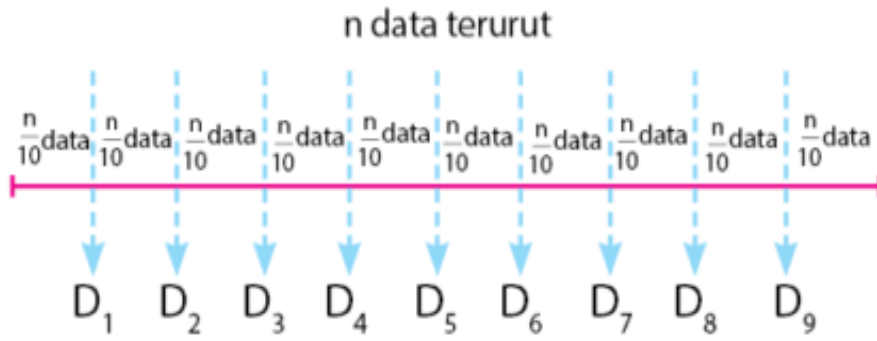
- Sudah **tidak melihat sumber data tetapi memperhatikan variabel penciri kesejahteraan.**
- Menggunakan **model Proxy Mean Test (PMT) Regsosek** untuk memprediksi pengeluaran perkapita keluarga.
- Peringkat ditentukan **lokasi hasil PMT berdasarkan sebaran data Regsosek di DTSEN yang sebanding.**
- Variabel yang berperan: **aset, pendidikan, pekerjaan, dan karakteristik perumahan.**

Data Pemutakhiran

- Memanfaatkan **39 variabel** dan forum Masyarakat (**musdes/muskel**)
- Menggunakan model Proxy Mean Test (PMT) yang dikembangkan dengan **Machine Learning.**
- Memanfaatkan **Data Administrasi** seperti PLN, BPJS, PBB, Samsat, BKN dll sebagai dasar untuk menyesuaikan peringkat.
- Memanfaatkan foto kondisi rumah untuk memetukan kesejahteraan melalui **metode image-based classification.**

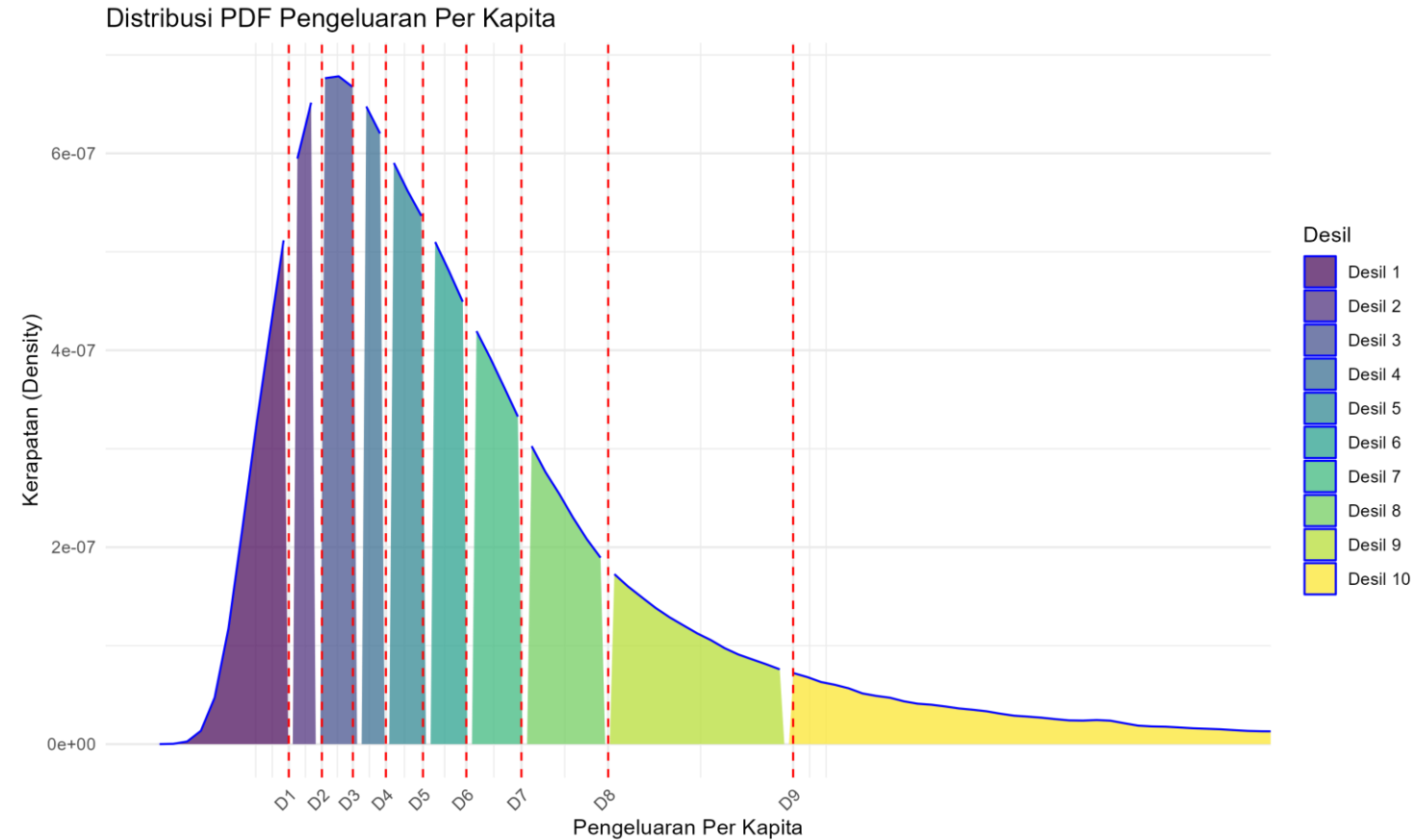
Isutransi Desil dan Pengeluaran Perkapita

✓ Pengertian Desil



Desil: Membagi data yang sudah DIURUTKAN ke dalam 10 bagian yang sama besar. Masing-masing bagian disebut desil pertama (D1), desil kedua (D2), hingga desil kesepuluh (D10).

✓ Ilustrasi Desil pada Pengeluaran Perkapita



Pemeringkatan DTSEN lengkap

Strategi pemeringkatan: **Bottom-Up** (mengurutkan antar kelompok → mengurutkan di dalam kelompok → dan memeringkatkan pada level yang lebih tinggi)

1

Menetapkan mekanisme pemeringkatan antar kelompok

- Memanfaatkan peringkat kesejahteraan dari setiap sumber data (persentil regsosek, persentile P3KE, dan kombinasi skor dan bantuan DTKS).
- Membentuk dan menetapkan **urutan kombinasi peringkat kesejahteraan dengan memanfaatkan data PLN** (rupiah pengeluaran Listrik 10,99 juta sampel keluarga yang eligible)

2

Mendapatkan ukuran urutan kesejahteraan keluarga di dalam setiap kelompok

- Ukuran yang sebanding untuk mengurutkan kesejahteraan keluarga di dalam kelompok (dari sumber data yang sama), namun tidak dapat dibandingkan antar kelompok.
- Menggunakan ukuran dari 3 model: **PMT Regsosek, Imputasi P3KE, Scoring DTKS.**

3

Mendapatkan peringkat kesejahteraan keluarga pada tingkat kab/kota, provinsi dan nasional

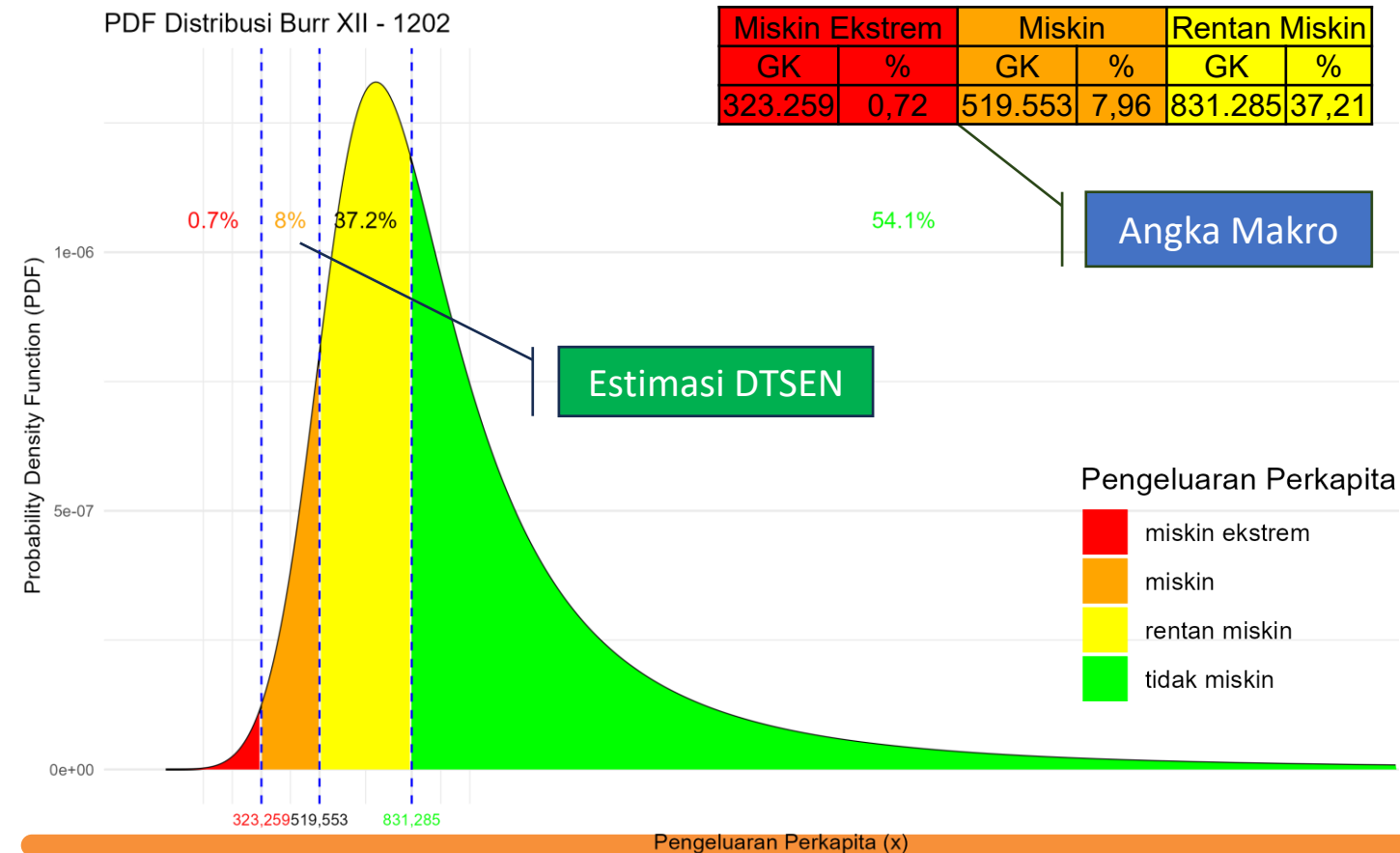
- Memeringkatkan berdasarkan urutan kombinasi kelompok kesejahteraan dan urutan dalam kelompok
- Melakukan penyesuaian pada keluarga dengan kondisi tertentu.
- Membuat peringkat pada level provinsi dan nasional.
- Menggunakan **pendekatan distribusi Burr XII (3 parameter).**

Pemeringkatan DTSEN lengkap

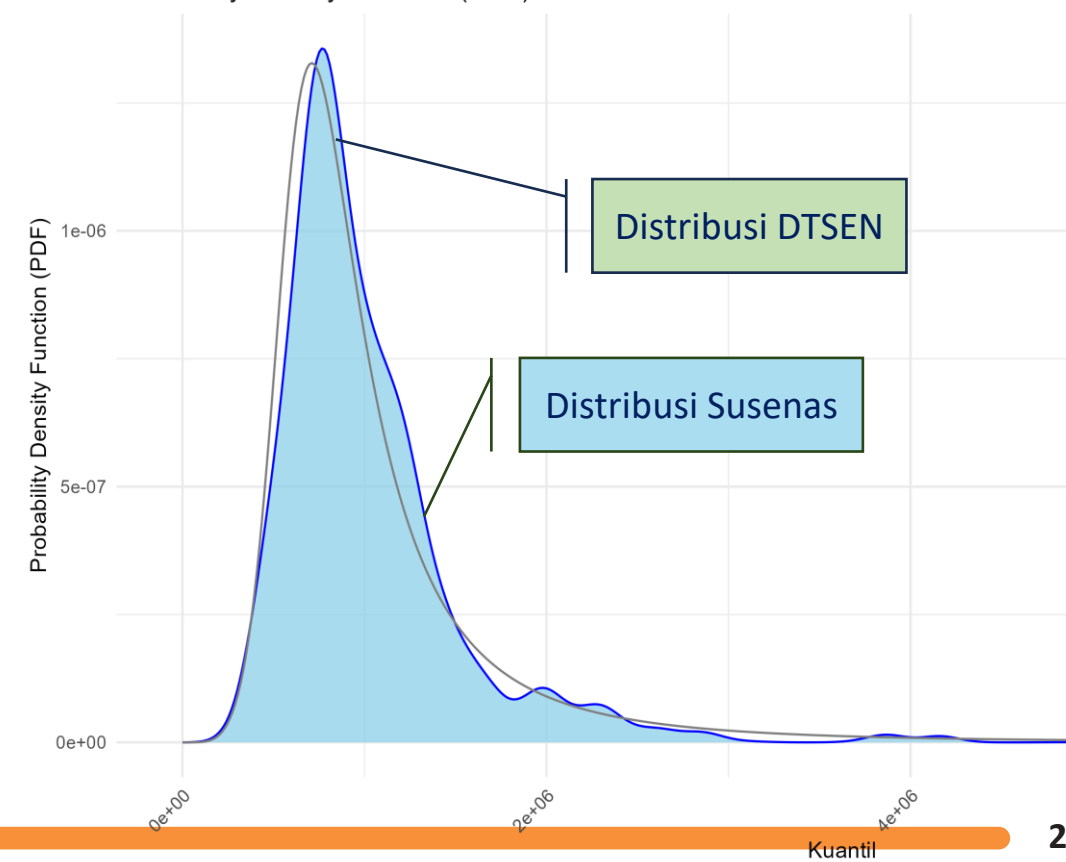
PEMERINGKATAN DTSEN PADA LEVEL NASIONAL

- Perlu ukuran yang dapat dibandingkan antar kab/kota → prediksi pengeluaran perkapita sintetik dengan pendekatan distribusi.
- Distribusi pengeluaran perkapita diasumsikan mengikuti distribusi Burr XII dengan 3 parameter yaitu shape1, shape2, dan scale yang diperoleh berdasarkan angka kemiskinan makro kabupaten/kota tahun 2024 (miskin ekstrem, miskin dan rentan miskin).
- Contoh: PDF Kabupaten Mandailing Natal hasil estimasi pada DTSEN dan perbandingannya dengan data Susenas.

PDF Distribusi Burr XII - 1202



Probability Density Function (PDF) dari Distribusi Burr XII dan Data Susenas



TENTANG PMT

1. **Proxy mean test (PMT)** merupakan metode yang memprediksi tingkat konsumsi rumah tangga menggunakan informasi karakteristik rumah tangga dan komunitas yang diperoleh melalui data survei rumah tangga. Karakteristik yang dipilih adalah yang berkorelasi dengan kesejahteraan/kemiskinan dan mudah diverifikasi seperti komposisi rumah tangga, kondisi perumahan, kepemilikan aset, status pekerjaan, dsb.
2. Model PMT dibangun berdasarkan regresi konsumsi perkapita **spesifik kabupaten/kota** untuk diperhitungkan secara eksplisit heterogenitas antar wilayah.
3. PMT telah menjadi metodologi penargetan pilihan di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah, seperti Bangladesh, Uganda, Nepal, Pakistan, Rwanda, Sri Lanka, Mexico, Kamboja, Palestina, dll (Kidd et.al., 2017)
4. Bank Dunia mempromosikan PMT dapat secara akurat dan hemat biaya menargetkan orang miskin kronis (del Ninno dan Mills, 2015)

MODEL PMT

$$\ln y_{vh} = \alpha + \beta' X_{vh} + \lambda \eta_{vh} + \varepsilon_{vh}$$

Log konsumsi Karakteristik rumah tangga Karakteristik Komunitas Error

$\ln y$: log pengeluaran rumah tangga
 h : rumah tangga h ,
 v : desa/kelurahan v ,
 X : variabel penjelas,
 α : *intercept*,
 β : koefisien parameter rumah tangga hasil estimasi pada variabel yang terkait dan
 λ : Koefisien karakteristik komunitas
 η : Karakteristik Komunitas

- **Sumber Data Utama:** Susenas Gabungan (*Pooled*) Maret 2017-2022
- **Cakupan Varibel PMT 2022:** Variabel pengeluaran, variabel demografi, pendidikan, ketenagakerjaan, kondisi perumahan, kepemilikan asset
- **Pengembangan Model:** pengembangan alternatif model dilakukan untuk 514 kabupaten/kota
- **Cakupan sampel:** seluruh rumah tangga yang terdiri dari 1 keluarga
- **Evaluasi Model:** *Adj R-square*; IE/EE serta memperhatikan kelogisan tanda koefisien model; Pengecekan lapangan melalui mekanisme Ground Check hasil pemodelan.

Evaluasi Metode Pemeringkatan DTSEN



Evaluasi Umum Pemeringkatan DTSEN dengan **Susenas 2024**:

- Menggunakan sampel Susenas 2024 yang padan dengan DTSEN (**325.585 rumah tangga**)

Ukuran	DTSEN Awal
IE/EE DTSEN	0.374
IE/EE REGSOSEK	0.380
IE/EE P3KE	0.392
IE/EE DTKS	0.235

IE/EE Model PMT
0.290

- Kenaikan IE/EE pada DTSEN dibandingkan dengan hasil Testing Model disebabkan
 - 1. Perbedaan cakupan sampel** Susenas vs populasi DTSEN,
 - 2. Perbedaan waktu** Susenas 2024 vs DTSEN beragam 2022-2025.
- Proporsi IE/EE lebih besar pada kelompok tengah (Desil 4-6)
- Secara umum kualitas pemeringkatan DTKS lebih baik dari pada Regsosek, apalagi P3KE, hal ini dikarenakan cakupan DTKS yang hanya 48% keluarga berpendapatan terendah.

Target Pemeringkatan GC

Data hasil pendataan Keluarga GC DTSEN:

Jenis Prelist	Target	Sudah Disurvei		Belum Disurvei	
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
Exclusion	3,762,702	2,645,058	70.30	1,117,644	29.70
Inclusion	4,530,326	3,382,887	74.67	1,147,439	25.33
Nonactive	3,940,211	2,747,460	69.73	1,192,751	30.27
Total	12,233,239	8,775,405	71.73	3,457,834	28.27

Belum di-GC, cakupan GC tidak lengkap.

LANJUT SURVEI
6.992.702 (80%)

TIDAK LANJUT SURVEI
1.782.703 (20%)

tidak_lanjut	Persen
meninggal	20%
menolak	10%
tidak_ditemukan	67%
tidak_eligible	3%
tinggal_di_lembaga	0%

- Update Pemeringkatan berdasarkan data GC berdasarkan model PMT regsosek
- **Hanya 57% dari target**
- 70% tidak ditemukan dan tidak eligible, perlu diantisipasi untuk keluarga sasaran baru
- Tetap Menggunakan peringkat awal