The background is black with decorative geometric patterns in the corners. The top-left corner features white diagonal lines. The top-right, bottom-left, and bottom-right corners contain clusters of overlapping semi-circles in red, teal, blue, and orange. A large, thin white arc is visible in the bottom-right corner.

# **METODE SAINTE-LAGUE MURNI (SLM) DALAM PERHITUNGAN KUOTA TERHADAP KURSI DPRD KAB/KOTA DI PILEG 2019**

Muhammad Pajrul Palah

# APA ITU METODE SLM?

Metode Sainte-Laguë Murni atau dikenal juga dengan metode SLM merupakan sistem pemilihan perwakilan proporsional yang digunakan untuk mengalokasikan kursi dalam suatu parlemen berdasarkan jumlah suara yang diperoleh masing-masing partai politik. Metode ini dinamai Augustin de Sainte-Laguë, seorang matematikawan Perancis yang mengembangkan sistem ini pada abad ke-20.

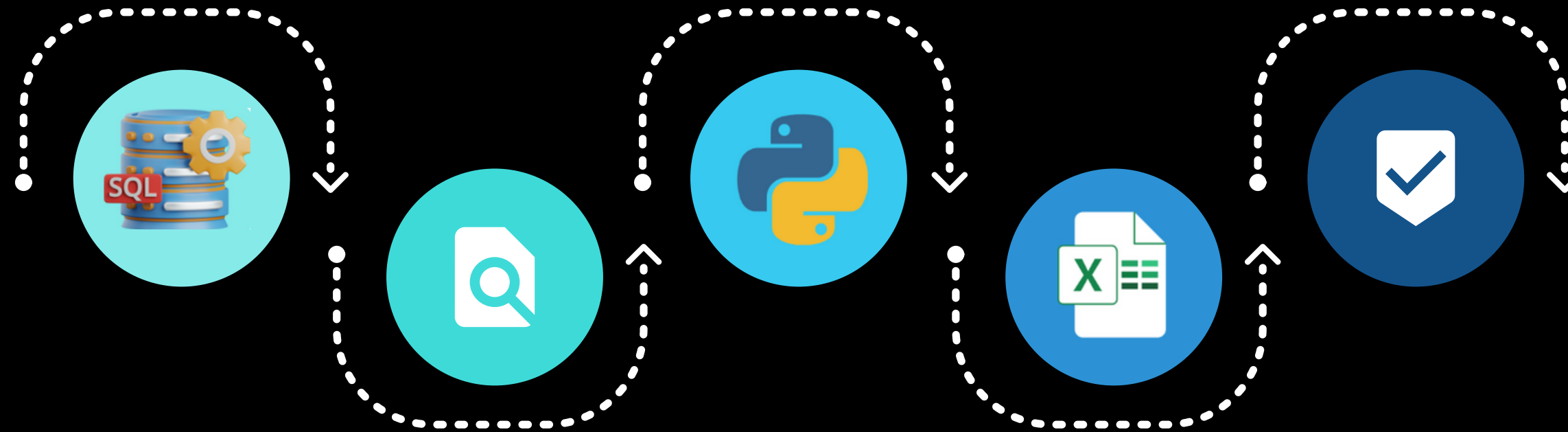
Metode Sainte-Laguë Murni termasuk dalam teknik Divisor, yaitu menggunakan pembagi yang menerapkan pembagi ganjil mulai dari 1, 3, 5, 7, 9, dan seterusnya. Pembagi Sainte-Laguë Murni cenderung ramah terhadap partai besar dan menengah dengan tingkat disproposionalitas yang cenderung rendah tetapi tidak memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap sistem kepartaian yang terbentuk.

source: <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/11656/7328>



# FLOWCHART

## Proses Desain SLM



### 1 - Preparing Dataset

Proses untuk cleaning dataset DPRD Kab/Kota

### 2 - Research About SLM

Mencari sumber terkait SLM untuk melakukan implementasi

### 3 - Processing Data With SLM

Melakukan proses perhitungan dan implementasi metode SLM

### 4 - Analyzing

Analisis data

### 5 - Conclusion and Recommendation

# PREPARING DATASET

Dataset dari Pileg  
DPRD Kab/Kota 2019



Ringkasan Kumpulan  
Data Termasuk Total  
Baris, Kolom, Tipe Data,  
Dll



Memeriksa Null, Nol  
dan Menghapusnya



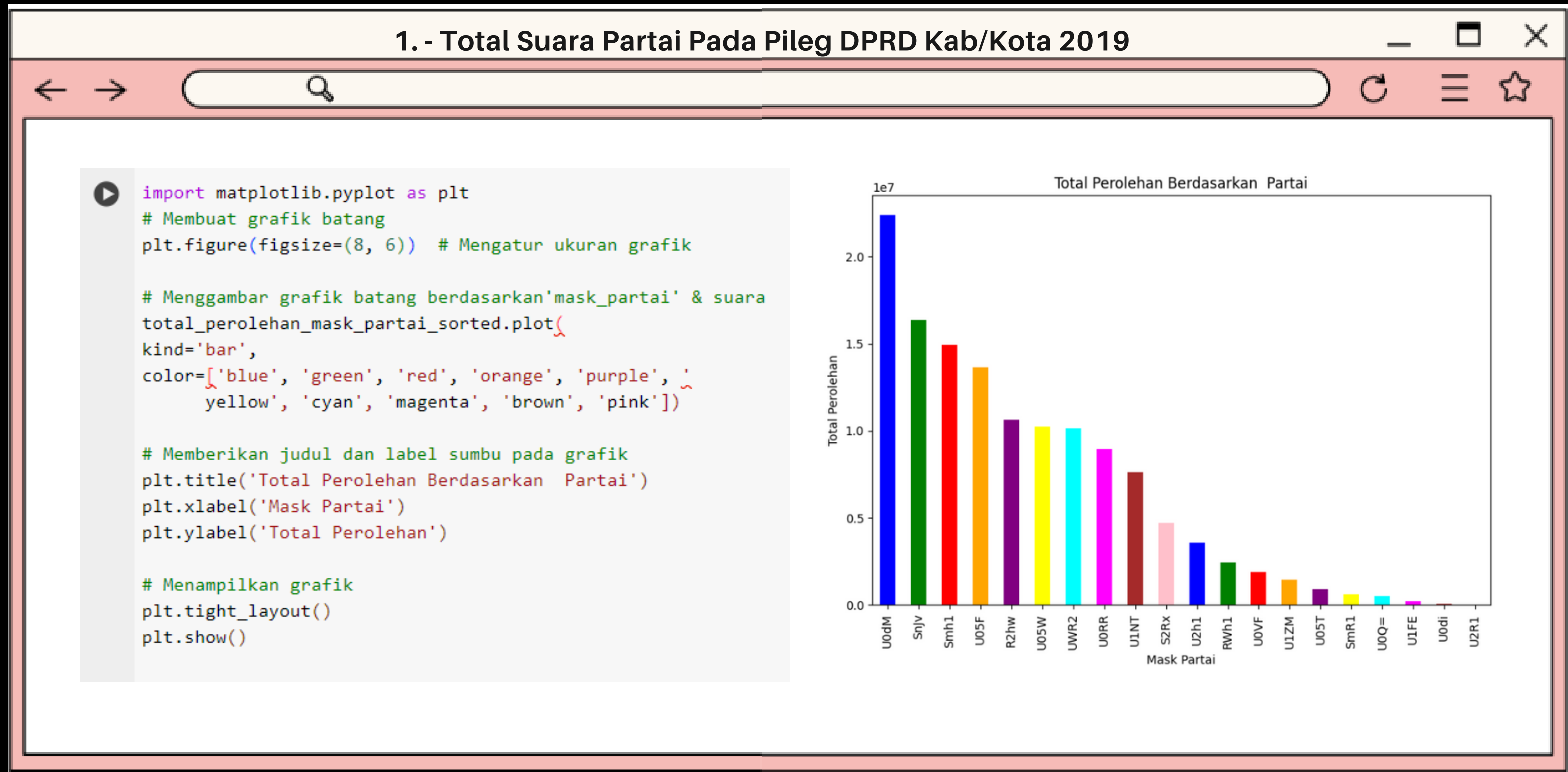
Membagi dua dataset, full  
data & hanya ringkasan suara  
di masing-masing partai



# PROCESSING DATA

With Phyton Progamming Language

Dari proses implementasi metode SLM terhadap dataset menggunakan phyton terdapat 20 partai dan 4 diantaranya adalah partai lokal, pada pembuktian ini akan difokuskan terhadap 16 partai saja. Berdasarkan proses tersebut terdapat 17.153 kursi dprd kab/kota yang ada di indonesia dari 16 partai yang terlibat dalam pileg 2019. Poin-poin penting dari hasil penyelesaian tersebut diantaranya:



# PROCESSING DATA

With Phyton Progamming Language

## 2. - Hasil Dari Metode SLM Dengan Pembagi (1,3,5,7....)

```
# Inisialisasi DataFrame untuk hasil perhitungan kursi Sainte-Laguë
hasil_kursi = suara_partai.copy()

# Melakukan perhitungan kursi Sainte-Laguë
for index, row in hasil_kursi.iterrows():
    perolehan = row['total_perolehan']
    kursi = 0
    deret_ganjil = 1
    while kursi < 17153:
        kursi += 1
        hasil_bagi = perolehan / deret_ganjil
        hasil_kursi.at[index, f'kursi_{kursi}'] = hasil_bagi
        deret_ganjil += 2

# Menyimpan hasil perhitungan kursi Sainte-Laguë ke dalam file CSV
hasil_kursi.to_csv('hasil_kursi_sainte_lague.csv', index=False)
```

Catatan:

Proses hasil hitungan ini dari setiap nama kolom kursi\_1 dst itu memiliki pembagian yang ganjil sesuai dengan metode SLM dari mulai 1, 3, 5, 7, 9 dst

No	mask_partai	total_perolehan	kursi_1	kursi_2	kursi_3	kursi_4
1	U0dM	22384549	22384549	7461516.333	4476909.8	3197793
2	SnJv	16361616	16361616	5453872	3272323.2	2337374
3	Smh1	14910197	14910197	4970065.667	2982039.4	2130028
4	U05F	13646604	13646604	4548868	2729320.8	1949515
5	R2hw	10642333	10642333	3547444.333	2128466.6	1520333
6	U05W	10220170	10220170	3406723.333	2044034	1460024
7	UWR2	10146707	10146707	3382235.667	2029341.4	1449530
8	U0RR	8979069	8979069	2993023	1795813.8	1282724
9	U1NT	7643129	7643129	2547709.667	1528625.8	1091876
10	S2Rx	4709291	4709291	1569763.667	941858.2	672755.9
11	U2h1	3585345	3585345	1195115	717069	512192.1
12	RWh1	2430302	2430302	810100.6667	486060.4	347186
13	U0VF	1889202	1889202	629734	377840.4	269886
14	U1ZM	1438786	1438786	479595.3333	287757.2	205540.9
15	U05T	929074	929074	309691.3333	185814.8	132724.9
16	SmR1	595767	595767	198589	119153.4	85109.57

# PROCESSING DATA

With Phyton Progammng Language

## 3. - Hasil Dari Metode SLM Menacari Top 17.153 Suara Partai

```
# Membuat Data frame baru
df_partai = pd.DataFrame(slm_tanpa_perolehan)

# Menggabungkan semua kolom menjadi satu seri
combined_series = df_partai.set_index('mask_partai').stack()

# Mencari nilai terbesar dari seri yang telah digabungkan
top_17341_values = combined_series.nlargest(17153)

print(top_17341_values)
top_17341_values.to_csv('top_17341_partai.csv', index=False)
```

Catatan:

Dari script code ini dihasilkan 17.153 suara terbesar dan mask\_partainya dari masing-masing kolom kursi\_1 dst dengan pembagian metode SLM dari 1,3,5,7....

```
mask_partai
U0dM      kursi_1      2.238455e+07
SnJv      kursi_1      1.636162e+07
Smh1      kursi_1      1.491020e+07
U05F      kursi_1      1.364660e+07
R2hw      kursi_1      1.064233e+07
...
          kursi_1399      3.804910e+03
Smh1      kursi_1960      3.804592e+03
UWR2      kursi_1334      3.804540e+03
U05F      kursi_1794      3.804462e+03
U1NT      kursi_1005      3.804444e+03
Length: 17153, dtype: float64
```

Link Script Phyton :

[https://github.com/PajrulPalah/project\\_internship\\_indekstat/tree/main/project\\_SLM](https://github.com/PajrulPalah/project_internship_indekstat/tree/main/project_SLM)



# ANALYZING DATA

Using Excel

## 1. - Total Perolehan Kursi Dari Masing-Masing Partai Dengan Metode SLM Dengan Kursi Partai Asli\_

### A. - Total Kursi Dengan Metode SLM

No	Data Pileg DPRD Kab/Kab (SLM)	
	mask_partai	kursi_dprd_kab/kota_SLM
1	U0dM	2942
2	SnJv	2150
3	Smh1	1960
4	U05F	1794
5	R2hw	1399
6	U05W	1343
7	UWR2	1334
8	U0RR	1180
9	U1NT	1005
10	S2Rx	619
11	U2h1	471
12	RWh1	319
13	U0VF	248
14	U1ZM	189
15	U05T	122
16	SmR1	78
		17153

### B. - Total Kursi DPRD Kab/Kota 2019-2024

No	Data Pileg DPRD Kab/Kota	
	Partai	kursi_dprd_kab/kota
1	U0dM	2803
2	SnJv	2412
3	Smh1	1970
4	U05F	1628
5	R2hw	1584
6	U05W	1553
7	UWR2	1302
8	U0RR	1229
9	U1NT	954
10	S2Rx	746
11	U2h1	379
12	RWh1	214
13	U0VF	155
14	U1ZM	131
15	U05T	60
16	SmR1	33
		17153

Source: [https://id.wikipedia.org/wiki/Dewan\\_Perwakilan\\_Rakyat\\_Daerah\\_Kabupaten/Kota](https://id.wikipedia.org/wiki/Dewan_Perwakilan_Rakyat_Daerah_Kabupaten/Kota)



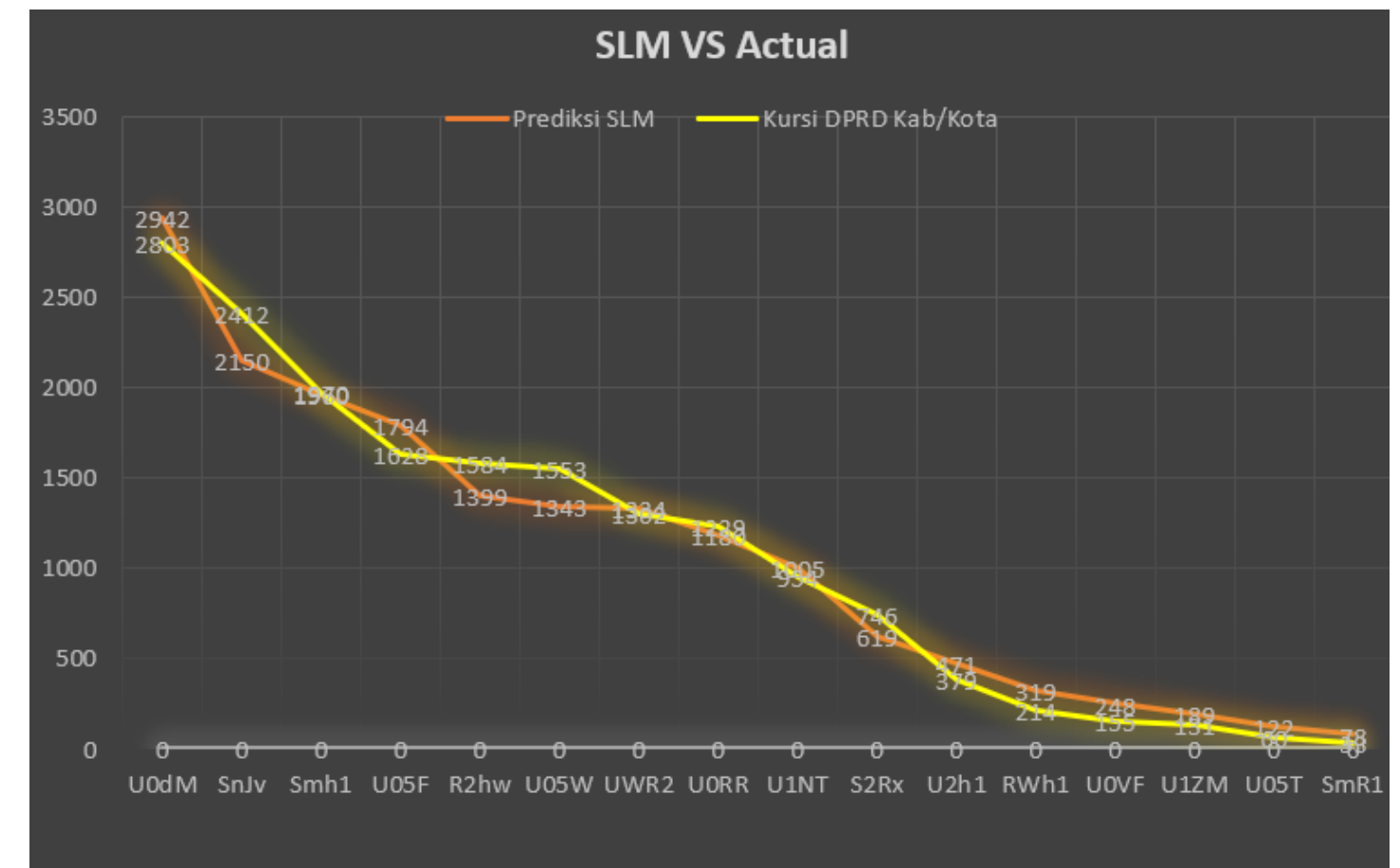
# ANALYZING DATA

## Comparison Data and Percentage of Change

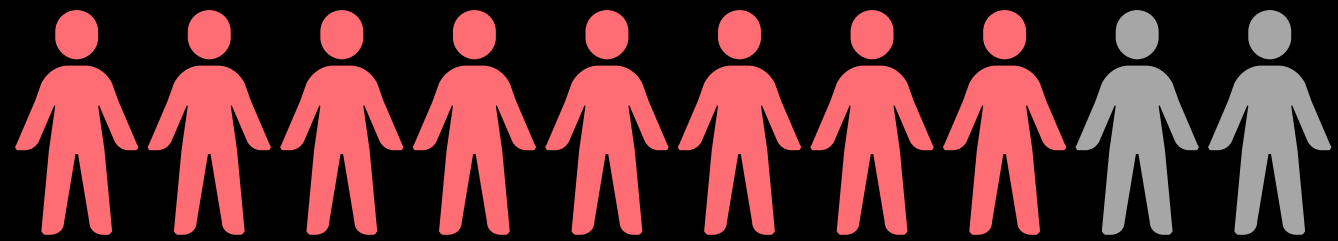
### 2. - Perbandingan Persentasi Perubahan Total Kursi Berdasarkan Data Asli Dengan Hasil SLM

No	Data Pileg DPRD Kab/Kab (SLM)		Data Pileg DPRD Kab/Kota		Persentase Perubahan
	mask_partai	kursi_dprd_kab/kota_SLM	Partai	kursi_dprd_kab/kota	
1	UOdM	2942	UOdM	2803	5%
2	SnJv	2150	SnJv	2412	12%
3	Smh1	1960	Smh1	1970	1%
4	U05F	1794	U05F	1628	9%
5	R2hw	1399	R2hw	1584	13%
6	U05W	1343	U05W	1553	16%
7	UWR2	1334	UWR2	1302	2%
8	UORR	1180	UORR	1229	4%
9	U1NT	1005	U1NT	954	5%
10	S2Rx	619	S2Rx	746	21%
11	U2h1	471	U2h1	379	20%
12	RWh1	319	RWh1	214	33%
13	UOVF	248	UOVF	155	38%
14	U1ZM	189	U1ZM	131	31%
15	U05T	122	U05T	60	51%
16	SmR1	78	SmR1	33	58%
		17153		17153	20%

Dari data perbandingan tersebut ada 5 partai yang akurasi persentase perbedaaanya  $\leq 5\%$  diatantaranya ada partai : UOdM, Smh1, UWR2, UORR dan U1NT. Dan Dari Rata-rata persentase perubahan tersebut  $\pm 20\%$ . Dengan Begitu Terbukti Bahwa Metode SLM Cenderung Ramah Terhadap Partai besar

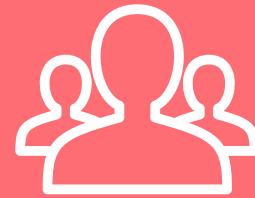


## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS



**8 OUT OF 10**

**20 Persen dari Rata-Rata Persentase Perubahan Jumlah Kursi DPRD Kab/Kota Dari Masing-Masing Partai Menggunakan SLM Dengan Data Aktual. Maka Poin Akurasi Untuk SLM Adalah 8 Dari 10**



1. *Dihasilkan Persentase Perubahan 20 Persen Dari Total Kursi Tiap Partai Dengan Metode SLM*
2. *Metode SLM Ini Terbukti Menguntungkan Untuk Partai-Partai Besar*
3. *Nilai 20 Persen Bisa Diindikasikan Bahwa Walaupun Termasuk Suara Terbesar Jika Tidak Memenuhi Syarat Suara 1 Kursi Maka Ada Kemungkinan Tidak Mendapat Kuota Kursi*



1. *Karena Tajuknya DPRD Kab/Kota Maka Metode SLM Lebih Pas dan Bermakna Jka Berdasarkan Suara Partai Di Wilayah Kab/Kota.*
2. *Metode SLM Akan Cocok Jika Masing-Masing Partai Memiliki Elektabilitas Yang Tidak Berbeda Jauh (Variance Rendah) Di Suatu Wilayah Tertentu (Dapil)*

The background is black with abstract geometric patterns in the corners. Top-left: white diagonal lines and a white quarter-circle arc. Top-right: yellow, blue, teal, and red quarter-circles. Bottom-left: red, teal, and blue quarter-circles. Bottom-right: white diagonal lines and a white quarter-circle arc.

**THANK YOU**