

**Lampiran 4 Perhitungan Penaksir Total Populasi dan Penaksir Varians  $\bar{\bar{x}}_{pps}$  dengan Metode Sampling Berkelompok dengan *Probability Proportional to Size* (PPS)**

1. Dengan bantuan *software* Microsoft Excel, berikut perhitungan untuk calon dengan nomor urut 2, yaitu pasangan Dr. H. Irianto M.S. Syafiuddin dan Dr. H. Tatang Farhanul Hakim, M.Pd.:

$$\begin{aligned}
 x_{11} &= 3270, x_{12} = 2502, x_{13} = 3607, x_{14} = 1500, x_{15} = 3729, x_{16} = 2014 \\
 x_{21} &= 6160, x_{22} = 2248, x_{23} = 8309, x_{24} = 4478, x_{25} = 2764, x_{26} = 5147 \\
 x_{31} &= 3570, x_{32} = 3517, x_{33} = 7341, x_{34} = 2637, x_{35} = 4471, x_{36} = 2610 \\
 x_{41} &= 2575, x_{42} = 1444, x_{43} = 1426, x_{44} = 2894, x_{45} = 2812, x_{46} = 3497 \\
 x_{51} &= 6367, x_{52} = 8218, x_{53} = 16326, x_{54} = 11399, x_{55} = 17285, x_{56} = 16595 \\
 x_{61} &= 4221, x_{62} = 3684, x_{63} = 2651, x_{64} = 2439, x_{65} = 6570, x_{66} = 2130 \\
 x_{71} &= 2219, x_{72} = 1964, x_{73} = 1543, x_{74} = 2276, x_{75} = 1250, x_{76} = 1818 \\
 x_{81} &= 4087, x_{82} = 3013, x_{83} = 1775, x_{84} = 2239, x_{85} = 1339, x_{86} = 619 \\
 x_{91} &= 1635, x_{92} = 1095, x_{93} = 3538, x_{94} = 1912, x_{95} = 1595, x_{96} = 3319 \\
 x_{10,1} &= 1449, x_{10,2} = 3976, x_{10,3} = 1050, x_{10,4} = 1170, x_{10,5} = 1554, x_{10,6} = 1395 \\
 x_{11,1} &= 1278, x_{11,2} = 2430, x_{11,3} = 2771, x_{11,4} = 1474, x_{11,5} = 4532, x_{11,6} = 3727 \\
 x_{12,1} &= 7006, x_{12,2} = 1580, x_{12,3} = 4531, x_{12,4} = 4892, x_{12,5} = 1841, x_{12,6} = 6076 \\
 x_{13,1} &= 2847, x_{13,2} = 2785, x_{13,3} = 1747, x_{13,4} = 3575, x_{13,5} = 3455, x_{13,6} = 3329
 \end{aligned}$$

Setelahm memperoleh nilai  $x_{ij}$ , yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai  $\bar{\bar{x}}_{pps}$  untuk setiap pasangan Gubernur dan Wakil Gubernur Jawa Barat, berikut untuk pasangan calon nomor urut 2 yaitu Dr. H. Irianto M.S. Syafiuddin dan Dr. H. Tatang Farhanul Hakim, M.Pd :

$$\begin{aligned}
 \bar{\bar{x}}_{pps} &= \frac{1}{m\bar{n}} \sum^m \sum^{\bar{n}} x_{ij} \\
 \bar{\bar{x}}_{pps} &= \frac{1}{(13)(6)} (3270 + 2502 + 3607 + \dots + 3329) \\
 &= 3719,40
 \end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai  $\bar{x}_{pps}$  maka selanjutnya menghitung penaksir total populasi ( $\hat{X}$ ) dengan  $N = 626$

$$\begin{aligned}\hat{X}_2 &= N \bar{x}_{pps} \\ &= (626)(3719,40) \\ &\cong 2.328.343\end{aligned}$$

diperoleh penaksir varians dari rerata sampel untuk calon nomor urut 2 sebagai berikut:

Penaksir variansi dari  $\bar{x}_{pps}$  untuk calon Gubernur dan Wakil Gubernur nomor urut 2 Dr. H. Irianto M.S. Syafiuddin dan Dr. H. Tatang Farhanul Hakim, M.Pd. adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{V}(\bar{x}_{pps}) &= \frac{1}{m(m-1)} \sum_{i=1}^{13} (\bar{x}_i - 3719,40)^2 \\ &= \frac{1}{13(13-1)} [(2770,33 - 3719,40)^2 + (4851 - 3719,40)^2 + \dots + \\ &\quad (2956,33 - 3719,40)^2] \\ &= \frac{1}{156} [900722,67 + 1280524,36 + \dots + 582266,82] \\ &= 631.960\end{aligned}$$

2. Dengan bantuan *software* Microsoft Excel, berikut perhitungan untuk calon dengan nomor urut 3, yaitu pasangan Dede Yusuf Macan Effendi, ST dan Dr. Ir. H. Lex Laksamana Zainal, LAN, Dipl, HE :

$$\begin{aligned}x_{11} &= 5634, x_{12} = 12236, x_{13} = 10856, x_{14} = 2777, x_{15} = 8963, x_{16} = 5007 \\ x_{21} &= 20484, x_{22} = 10396, x_{23} = 26988, x_{24} = 19981, x_{25} = 11612, x_{26} = 19269 \\ x_{31} &= 3455, x_{32} = 8049, x_{33} = 2634, x_{34} = 6234, x_{35} = 5675, x_{36} = 3743 \\ x_{41} &= 2914, x_{42} = 1836, x_{43} = 1148, x_{44} = 2242, x_{45} = 1615, x_{46} = 5679 \\ x_{51} &= 1283, x_{52} = 1659, x_{53} = 3448, x_{54} = 2087, x_{55} = 2342, x_{56} = 1403 \\ x_{61} &= 4365, x_{62} = 5431, x_{63} = 3371, x_{64} = 2837, x_{65} = 6859, x_{66} = 1326\end{aligned}$$

Dhini Azzahra, 2015

**PERBANDINGAN ANALISIS QUICK COUNT MENGGUNAKAN METODE SAMPLING BERKELOMPOK DAN METODE SAMPLING BERKELOMPOK DENGAN PROBABILITY PROPORTIONAL TO SIZE (PPS) (STUDI KASUS PEMILU GUBERNUR JAWA BARAT 2013)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\begin{aligned}
x_{71} &= 4147, x_{72} = 3276, x_{73} = 3824, x_{74} = 4699, x_{75} = 5140, x_{76} = 4627 \\
x_{81} &= 24519, x_{82} = 9995, x_{83} = 2810, x_{84} = 11724, x_{85} = 9689, x_{86} = 5536 \\
x_{91} &= 3840, x_{92} = 4770, x_{93} = 18663, x_{94} = 4514, x_{95} = 3085, x_{96} = 8455 \\
x_{10,1} &= 5997, x_{10,2} = 16991, x_{10,3} = 5042, x_{10,4} = 4552, x_{10,5} = 4461, x_{10,6} = 7384 \\
x_{11,1} &= 6864, x_{11,2} = 18315, x_{11,3} = 13306, x_{11,4} = 10073, x_{11,5} = 26345, x_{11,6} = 11769 \\
x_{12,1} &= 16037, x_{12,2} = 5738, x_{12,3} = 9668, x_{12,4} = 7096, x_{12,5} = 3400, x_{12,6} = 2658 \\
x_{13,1} &= 8074, x_{13,2} = 7695, x_{13,3} = 3924, x_{13,4} = 5287, x_{13,5} = 4748, x_{13,6} = 7866
\end{aligned}$$

Setelah memperoleh nilai  $x_{ij}$ , yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai  $\bar{x}_{pps}$  untuk setiap pasangan Gubernur dan Wakil Gubernur Jawa Barat, berikut untuk pasangan calon nomor urut 3 yaitu Dede Yusuf Macan Effendi, ST dan Dr. Ir. H. Lex Laksamana Zainal, LAN, Dipl, HE:

$$\begin{aligned}
\bar{x}_{pps} &= \frac{1}{m\bar{n}} \sum^m \sum^{\bar{n}} x_{ij} \\
\bar{x}_{pps} &= \frac{1}{(13)(6)} (5634 + 12236 + 10856 + \dots + 7866) \\
&= 7467,19
\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai  $\bar{x}_{pps}$  maka selanjutnya menghitung penaksir total populasi ( $\hat{X}$ ) dengan  $N = 626$

$$\begin{aligned}
\hat{X}_3 &= N \bar{x}_{pps} \\
&= (626)(7467,19) \\
&\cong 4.674.462
\end{aligned}$$

diperoleh penaksir variansi dari rerata sampel untuk calon nomor urut 3 sebagai berikut

Penaksir variansi dari  $\bar{x}_{pps}$  untuk calon Gubernur dan Wakil Gubernur nomor urut 3 Dede Yusuf Macan Effendi, ST dan Dr. Ir. H. Lex Laksamana Zainal, LAN, Dipl, HE adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\hat{V}(\bar{x}_{pps}) &= \frac{1}{m(m-1)} \sum_{i=1}^{13} (\bar{x}_i - 7467,19)^2 \\
&= \frac{1}{13(13-1)} [(7578,83 - 7467,19)^2 + (18121,67 - 7467,19)^2 + \dots + \\
&\quad (6265,67 - 7467,19)^2] \\
&= \frac{1}{156} [12463,72 + 113517823,87 + \dots + 1443663,87] \\
&= 1.640.376
\end{aligned}$$

3. Dengan bantuan *software* Microsoft Excel, berikut perhitungan untuk calon dengan nomor urut 4, yaitu pasangan H. Ahmad Heryawan dan H. Deddy Mizwar :

$$\begin{aligned}
x_{11} &= 6915, x_{12} = 9800, x_{13} = 7600, x_{14} = 4012, x_{15} = 9278, x_{16} = 4562 \\
x_{21} &= 31132, x_{22} = 14225, x_{23} = 37533, x_{24} = 27569, x_{25} = 17008, x_{26} = 38644 \\
x_{31} &= 8374, x_{32} = 16046, x_{33} = 6960, x_{34} = 19355, x_{35} = 11850, x_{36} = 9595 \\
x_{41} &= 5992, x_{42} = 2916, x_{43} = 1818, x_{44} = 2993, x_{45} = 5467, x_{46} = 5680 \\
x_{51} &= 1405, x_{52} = 4166, x_{53} = 2226, x_{54} = 3024, x_{55} = 2595, x_{56} = 2889 \\
x_{61} &= 6897, x_{62} = 18333, x_{63} = 8814, x_{64} = 9410, x_{65} = 8835, x_{66} = 6185 \\
x_{71} &= 8544, x_{72} = 5646, x_{73} = 9099, x_{74} = 10691, x_{75} = 10966, x_{76} = 5947 \\
x_{81} &= 16335, x_{82} = 12369, x_{83} = 4479, x_{84} = 7707, x_{85} = 9211, x_{86} = 5777 \\
x_{91} &= 4074, x_{92} = 5147, x_{93} = 18631, x_{94} = 6711, x_{95} = 5147, x_{96} = 8611 \\
x_{10,1} &= 5149, x_{10,2} = 23775, x_{10,3} = 6353, x_{10,4} = 4251, x_{10,5} = 6257, x_{10,6} = 8183 \\
x_{11,1} &= 8115, x_{11,2} = 15159, x_{11,3} = 16860, x_{11,4} = 13344, x_{11,5} = 34448, x_{11,6} = 13749 \\
x_{12,1} &= 21405, x_{12,2} = 7883, x_{12,3} = 14880, x_{12,4} = 13100, x_{12,5} = 6882, x_{12,6} = 5800 \\
x_{13,1} &= 4841, x_{13,2} = 6093, x_{13,3} = 2121, x_{13,4} = 5209, x_{13,5} = 6149, x_{13,6} = 5463
\end{aligned}$$

Setelah memperoleh nilai  $x_{ij}$ , yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai  $\bar{x}_{pps}$  untuk setiap pasangan Gubernur dan Wakil Gubernur Jawa Barat, berikut untuk pasangan calon nomor urut 4 yaitu H. Ahmad Heryawan dan H. Deddy Mizwar :

$$\begin{aligned}\bar{\bar{x}}_{pps} &= \frac{1}{m\bar{n}} \sum^m \sum^{\bar{n}} x_{ij} \\ \bar{\bar{x}}_{pps} &= \frac{1}{(13)(6)} (6915 + 9800 + 7600 + \dots + 5463) \\ &= 10136,72\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai  $\bar{\bar{x}}_{pps}$  maka selanjutnya menghitung penaksir total populasi ( $\hat{X}$ ) dengan  $N = 626$

$$\begin{aligned}\hat{X}_4 &= N \bar{\bar{x}}_{pps} \\ &= (626)(10136,72) \\ &\cong 6.345.585\end{aligned}$$

diperoleh penaksir varians dari rerata sampel untuk calon nomor urut 4 sebagai berikut

Penaksir variansi dari  $\bar{\bar{x}}_{pps}$  untuk calon Gubernur dan Wakil Gubernur nomor urut 4 H. Ahmad Heryawan dan H. Deddy Mizwar adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\hat{V}(\bar{\bar{x}}_{pps}) &= \frac{1}{m(m-1)} \sum^{13} (\bar{x}_i - 10136,72)^2 \\ &= \frac{1}{13(13-1)} [(7027,83 - 10136,72)^2 + (27685,17 - 10136,72)^2 + \\ &\quad \dots + (4979,33 - 10136,72)^2] \\ &= \frac{1}{156} [9665163,55 + 307948052,41 + \dots + 26598616,07] \\ &= 3.719.109\end{aligned}$$

4. Dengan bantuan *software* Microsoft Excel, berikut perhitungan untuk calon dengan nomor urut 5, yaitu pasangan Rieke Diah Pitaloka dan Teten Masduki :

$$\begin{aligned}
x_{11} &= 4882, x_{12} = 5693, x_{13} = 6213, x_{14} = 4896, x_{15} = 6997, x_{16} = 2597 \\
x_{21} &= 25265, x_{22} = 16509, x_{23} = 27350, x_{24} = 19973, x_{25} = 14908, x_{26} = 22728 \\
x_{31} &= 5379, x_{32} = 3847, x_{33} = 4223, x_{34} = 8300, x_{35} = 7084, x_{36} = 3084 \\
x_{41} &= 4822, x_{42} = 2794, x_{43} = 2831, x_{44} = 5700, x_{45} = 4219, x_{46} = 5934 \\
x_{51} &= 3201, x_{52} = 3151, x_{53} = 6736, x_{54} = 6088, x_{55} = 10091, x_{56} = 5818 \\
x_{61} &= 3496, x_{62} = 4030, x_{63} = 4528, x_{64} = 2747, x_{65} = 7768, x_{66} = 2107 \\
x_{71} &= 13238, x_{72} = 14024, x_{73} = 10204, x_{74} = 10302, x_{75} = 14961, x_{76} = 12489 \\
x_{81} &= 8842, x_{82} = 3660, x_{83} = 2171, x_{84} = 8343, x_{85} = 7585, x_{86} = 1583 \\
x_{91} &= 8863, x_{92} = 7215, x_{93} = 18905, x_{94} = 8887, x_{95} = 5468, x_{96} = 16375 \\
x_{10,1} &= 12267, x_{10,2} = 23025, x_{10,3} = 5122, x_{10,4} = 4940, x_{10,5} = 6720, x_{10,6} = 9247 \\
x_{11,1} &= 5942, x_{11,2} = 15786, x_{11,3} = 14264, x_{11,4} = 8591, x_{11,5} = 10781, x_{11,6} = 9863 \\
x_{12,1} &= 12049, x_{12,2} = 5329, x_{12,3} = 8391, x_{12,4} = 3477, x_{12,5} = 3682, x_{12,6} = 1406 \\
x_{13,1} &= 6549, x_{13,2} = 6547, x_{13,3} = 3235, x_{13,4} = 4198, x_{13,5} = 6465, x_{13,6} = 6545
\end{aligned}$$

Setelah memperoleh nilai  $x_{ij}$ , yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai  $\bar{x}_{pps}$  untuk setiap pasangan Gubernur dan Wakil Gubernur Jawa Barat, berikut untuk pasangan calon nomor urut 5 yaitu Rieke Diah Pitaloka dan Teten Masduki :

$$\begin{aligned}
\bar{x}_{pps} &= \frac{1}{m\bar{n}} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{\bar{n}} x_{ij} \\
\bar{x}_{pps} &= \frac{1}{(13)(6)} (4882 + 5693 + \dots + 6545) \\
&= 8250,54
\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai  $\bar{x}_{pps}$  maka selanjutnya menghitung penaksir total populasi ( $\hat{X}$ ) dengan  $N = 626$

$$\begin{aligned}
\hat{X}_5 &= N \bar{x}_{pps} \\
&= (626)(8250,54) \\
&\cong 5.164.837
\end{aligned}$$

diperoleh penaksir variansi dari rerata sampel untuk calon nomor urut 5 sebagai berikut

Penaksir variansi dari  $\bar{x}_{pps}$  untuk calon Gubernur dan Wakil Gubernur nomor urut 5 Rieke Diah Pitaloka dan Teten Masduki adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \hat{V}(\bar{x}_{pps}) &= \frac{1}{m(m-1)} \sum^{13} (\bar{x}_i - 8250,54)^2 \\
 &= \frac{1}{13(13-1)} [(5213 - 8250,54)^2 + (21122,17 - 8250,54)^2 + \dots + \\
 &\quad (5592,67 - 8250,54)^2] \\
 &= \frac{1}{156} [9226639,91 + 165678812,65 + \dots + 7064282,48] \\
 &= 1.791.990
 \end{aligned}$$