

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Data Koordinat Definitif Titik Dasar Teknik Orde 3 BPN

Titik Dasar Teknik adalah titik yang mempunyai koordinat yang diperoleh dari suatu pengukuran dan perhitungan dalam suatu sistem tertentu yang berfungsi sebagai titik kontrol atau titik ikat untuk keperluan pengukuran dan rekonstruksi batas (pasal. 1 butir 13 PP No.24/1997). Pemasangan titik dasar teknik dilaksanakan berdasarkan kerapatan dan dibedakan atas orde 0,1,2,3,4 serta titik dasar teknik perapatan. Pemasangan titik dasar teknik orde 0 dan 1 dilaksanakan oleh Bakosurtanal sedangkan orde 2,3,4 dan titik dasar teknik perapatan dilaksanakan oleh Badan Pertanahan Nasional.

Untuk penelitian ini menggunakan data koordinat definitif titik dasar teknik orde 3 dari BPN. Titik Dasar Teknik Orde 3 ini pengukurannya dilakukan pada tahun 1996 menggunakan GPS statik dengan metode jaring. Dalam hal ini, data koordinat pengukuran BPN digunakan sebagai data definitif. Berikut merupakan data koordinat horizontal Titik Dasar Teknik Orde 3 yang digunakan dalam penelitian ini, untuk data koordinat dan posisi lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 4.1. Data Koordinat Definitif BPN

Nomor Titik	Data Horizontal BPN		Keterangan (Lokasi)
	X (m)	Y (m)	
1101027	436593.136	9219786.683	Al Azhar
1101019	438419.353	9217885.767	Mulawarman
1101045	440171.858	9221451.572	Mangunharjo
1101011	441363.269	9225091.492	BLT
1101290	440778.785	9226474.212	AMNI
1101105	436446.196	9227105.280	Erlangga
1101073	435893.406	9224473.358	DEPAG
1101084	435323.993	9225014.537	Kartini
1101058	436198.428	9223199.489	BRI
1101059	435764.216	9223125.611	Kesatrian
1101075	433625.200	9224206.764	IKIP

IV.2. Hasil Pengukuran Metode *Real Time Kinematic*

Real Time Kinematic merupakan penentuan suatu posisi yang hasilnya didapatkan secara langsung di lapangan. Dalam penelitian ini data yang didapatkan berupa *Easting*, *Northing*, dan *Elevation*. Tetapi untuk penelitian ini data yang digunakan hanya data *Easting* dan *Northing* saja. Pengukuran dilakukan pada tanggal 26 Juni 2013. Pada penelitian ini pengukuran diikatkan pada stasiun CORS Geodesi UNDIP. Stasiun CORS Geodesi UNDIP pertama kali beroperasi pada bulan Januari dengan hitungan koordinatnya secara relatif oleh Arief Yoga Pratama (PT. Adhimulia Interniagatama) dengan hasil koordinat relatif (438136.663 ; 9220590.148). Pada saat dilaksanakannya penelitian ini base pengukuran masih menggunakan koordinat relatif. Berikut ini merupakan data hasil koordinat horizontal pengukurannya :

Tabel 4.2. Data Koordinat Pengukuran

Nomor Titik	Data Pengukuran		Keterangan (Lokasi)
	X (m)	Y (m)	
1101027	436591.728	9219781.598	Al Azhar
1101019	438417.884	9217880.706	Mulawarman
1101045	440170.39	9221446.556	Mangunharjo
1101011	441362.435	9225086.065	BLT
1101290	440775.475	9226469.375	AMNI
1101105	436443.85	9227100.862	Erlangga
1101073	435322.582	9225009.448	DEPAG
1101084	435891.976	9224468.198	Kartini
1101058	435762.788	9223120.602	BRI
1101059	436196.952	9223194.176	Kesatrian
1101075	433623.742	9224201.626	IKIP

IV.3. Analisis Pengukuran RTK

Dari hasil pengukuran *Real Time Kinematic* diatas bila dihitung selisih ukurannya dengan koordinat definitif yang dipakai dalam penelitian ini yaitu koordinat BPN, maka didapatkan hasil seperti dibawah ini :

Tabel 4.3. Selisih Koordinat RTK dan BPN

Nomor Titik	RTK		BPN		Selisih		Solution Type	Keterangan (Lokasi)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)		
1101027	436591.728	9219781.598	436593.136	9219786.683	1.408	5.085	FIXED	al-azhar
1101019	438417.884	9217880.706	438419.353	9217885.767	1.469	5.061		mulawarman
1101045	440170.390	9221446.556	440171.858	9221451.572	1.468	5.016		mangunharjo
1101011	441362.435	9225086.065	441363.269	9225091.492	0.834	5.427		BLT
1101290	440775.475	9226469.375	440778.785	9226474.212	3.310	4.837		AMNI
1101105	436443.850	9227100.862	436446.196	9227105.28	2.346	4.418		erlangga
1101073	435322.582	9225009.448	435323.993	9225014.537	1.411	5.089		SMA kartini
1101084	435891.976	9224468.198	435893.406	9224473.358	1.430	5.160		depag
1101058	435762.788	9223120.602	435764.216	9223125.611	1.428	5.009		BRI
1101059	436196.952	9223194.176	436198.428	9223199.489	1.476	5.313		Kesatrian
1101075	433623.742	9224201.626	433625.1996	9224206.764	1.458	5.138		IKIP Veteran

Dilihat dalam tabel diatas, diketahui bahwa selisih hasil pengukuran RTK dengan koordinat definitif BPN sangat besar. Untuk itu dilakukan analisis terhadap hasil pengukuran tersebut. Pertama dilakukan pengecekan koordinat *base* pada pengukuran RTK ini, kemudian dilakukan pengecekan hasil pengukuran salah satu titik dengan metode statik.

Stasiun CORS Geodesi UNDIP pertama kali beroperasi pada bulan Januari dengan hitungan koordinatnya oleh Arief Yoga Pratama (PT. Adhimulia Interniagatama) dengan hasil koordinat (438136.663 ; 9220590.148). Pada saat dilaksanakannya penelitian ini *base* pengukuran masih menggunakan koordinat relatif. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2013. Ketika penelitian dilakukan kemudian didapatkan koordinat hasil RTK ternyata terdapat selisih yang cukup besar sampai meter terhadap koordinat definitif Titik Dasar Teknik Orde 3 BPN. Hal itu terjadi karena perhitungan koordinat stasiun CORS Geodesi UNDIP menggunakan sistem referensi yang tidak sama dengan pengukuran koordinat definitif titik dasar teknik orde 3 BPN.

Untuk mengetahui seberapa besar pergeseran pada semua titik dalam penelitian ini maka dilakukan transformasi koordinat 2D metode *Affine*. Hal itu dilakukan untuk mencari parameter pergeserannya serta koordinatnya, sehingga dapat dihitung simpangan bakunya. Semua ini dilakukan karena dari hasil pengukuran RTK tidak terdapat .RAW data.

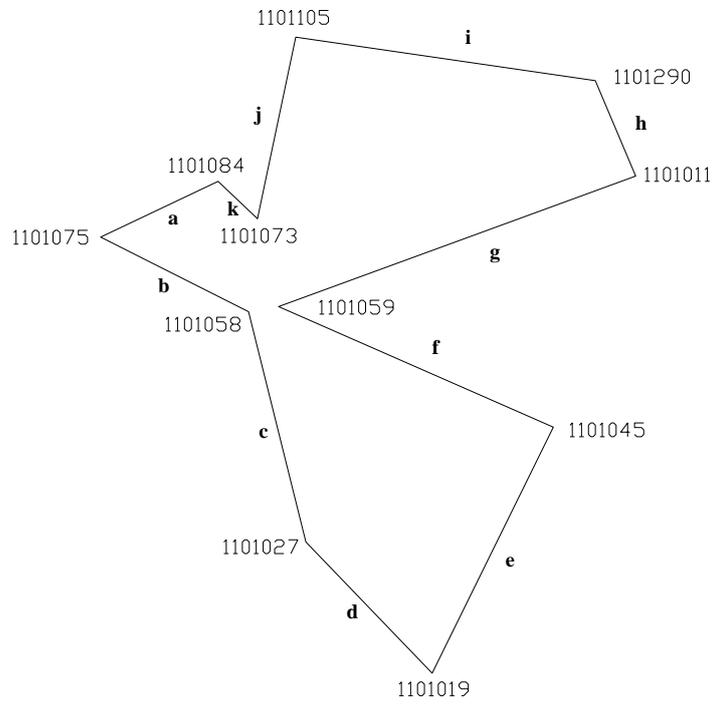
Dalam perhitungan transformasi ini untuk menentukan penggunaan titik sekutunya menggunakan data titik dasar teknik yang memiliki selisih yang hampir sama, berada pada satu wilayah dan perapatan orde yang sama, memiliki riwayat pengukuran yang sama. Maka dari itu didapatkan pengelompokan titik sekutu seperti dibawah ini :

Tabel 4.6. Pengelompokan Titik Sekutu Transformasi

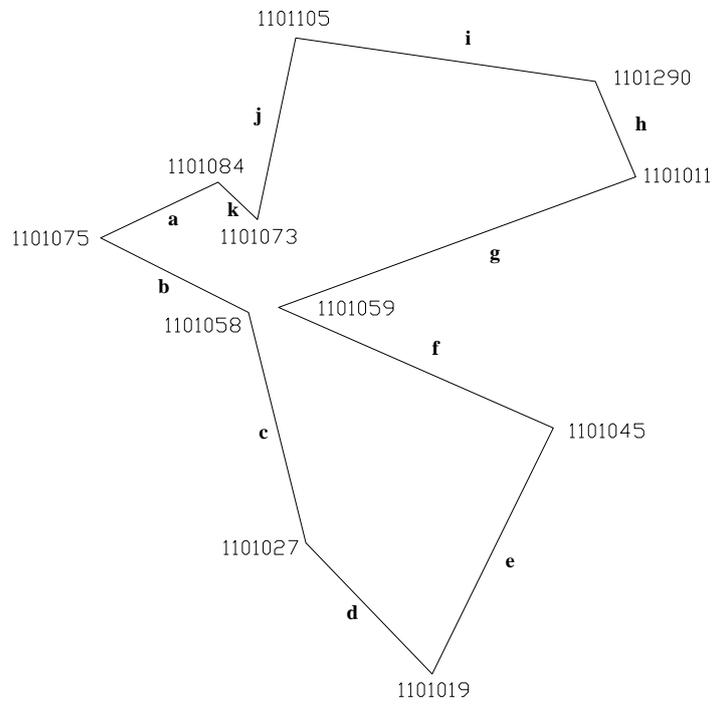
Kelompok	Nomor Titik/Lokasi
3 titik sekutu	1101027 - Al Azhar
	1101019 - Mulawarman
	1101045 - Mangunharjo
5 titik sekutu	1101073 - DEPAG
	1101084 - Kartini
	1101058 - BRI
	1101059 - At Taqwa
	1101075 - IKIP
8 titik sekutu	1101027 - Al Azhar
	1101019 - Mulawarman
	1101045 - Mangunharjo
	1101073 - DEPAG
	1101084 - Kartini
	1101058 - BRI
	1101059 - At Taqwa
	1101075 - IKIP

IV.4. Analisis Geometri Jaringan

Selain mencari simpangan baku, dilakukan pula analisis geometri jaringan pada penelitian ini. Geometri jaringan ini dibuat berdasarkan titik-titik yang menjadi obyek di dalam penelitian ini. Jadi dilakukan perbandingan antara geometri jaringan pengukuran RTK dan koordinat titik BPN. Yang dibandingkan dalam hal ini adalah sudut dan jaraknya. Berikut merupakan gambar bentuk geometri jaringannya :



Gambar 4.1. Geometri Jaringan BPN



Gambar 4.2. Geometri Jaringan RTK

Dari hasil perhitungan sudut dan jaraknya, maka didapatkan selisih hasil sebagai berikut :

Tabel 4.7. Selisih Sudut

Nomor Titik	Sudut (BPN)	Sudut (RTK)	Selisih
1101075	52° 14' 42"	52° 14' 34"	8"
1101058	229° 14' 37"	229° 14' 48"	11"
1101027	150° 5' 26"	150° 5' 28"	2"
1101019	70° 1' 29"	70° 1' 26"	3"
1101045	87° 34' 18"	87° 34' 6"	12"
1101059	316° 8' 11"	316° 8' 36"	25"
1101011	87° 12' 18"	87° 7' 24"	4' 54"
1101290	121° 12' 5"	121° 17' 12"	5' 7"
1101105	93° 34' 28"	93° 32' 41"	1' 47"
1101073	301° 40' 56"	301° 42' 33"	1' 37"
1101084	111° 1' 31"	111° 1' 11"	20"

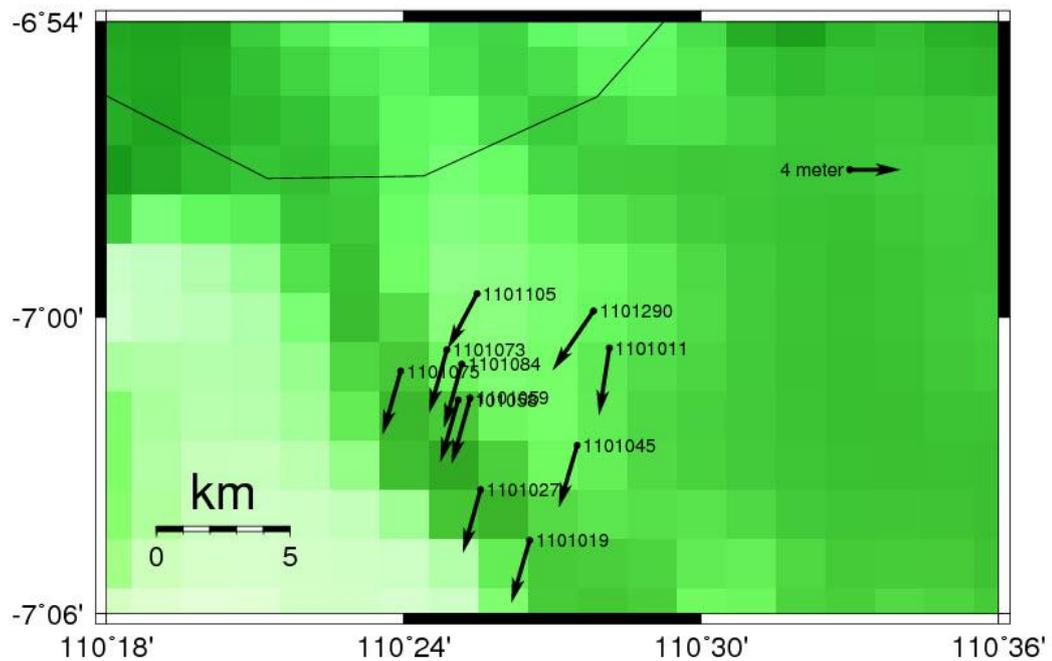
Tabel 4.8. Selisih Jarak

Baseline	Jarak Titik BPN (m)	Jarak Titik RTK (m)	Selisih (m)	ppm
a	1881.063	1881.126	0.063	0.033
b	2396.723	2396.692	0.032	0.013
c	3440.283	3440.362	0.079	0.023
d	2636.010	2635.951	0.060	0.023
e	3973.190	3973.231	0.041	0.010
f	4340.894	4340.782	0.112	0.026
g	5500.478	5501.042	0.564	0.103
h	1501.178	1502.687	1.509	1.005
i	4378.307	4377.414	0.894	0.204
j	2689.348	2689.886	0.538	0.200
k	785.561	785.596	0.035	0.045

Dilihat dari Tabel 4.7 dan 4.8 diatas dapat disimpulkan bahwa geometri jaringan antara pengukuran RTK dan BPN masih sama bentuknya atau konform, tetapi untuk hasil perhitungan sudut dan jaraknya terdapat perbedaan. Untuk sudut, selisih terbesar ada pada titik 1101011 yang berlokasi di daerah Sekolah Pelayaran AMNI sebesar 5' 7". Hal itu disebabkan letak titik dasar teknik yang berada dibawah pohon sehingga dalam pengukuran obstruksinya besar. Sedangkan untuk jarak, selisih terbesar ada pada baseline h yang merupakan jarak dari titik 1101011 (BLT) dan 1101290 (AMNI) sebesar 1.509 m.

IV.5. Analisis Arah Perbedaan Nilai Koordinat Titik Dasar Teknik

Dalam penelitian ini dilakukan *plotting* koordinat BPN dan pengukuran RTK untuk mengetahui kemanakah arah perbedaan nilai koordinatnya. Berikut merupakan hasil *plotting* titiknya :



Gambar 4.3. Arah Pergeseran Koordinat

Dilihat dari Gambar 4.3 diatas dapat disimpulkan bahwa arah perbedaan koordinat dari semua titik pengukuran adalah tidak sistematis, karena tidak sama pada setiap titiknya.

IV.6. Hasil dan Analisis Perhitungan Transformasi 2D Metode *Affine*

Setelah titik dasar teknik dikelompokkan, maka dilakukan penghitungan *Affine* menggunakan 3 titik sekutu, 5 titik sekutu dan 8 titik sekutu. Untuk 8 titik sekutu merupakan penggabungan 3 dan 5 titik sekutu. Di dalam transformasi ini sistem lama menggunakan hasil pengukuran RTK sedangkan sistem baru menggunakan koordinat BPN. Berikut merupakan contoh hitungannya :

IV.6.1. Transformasi Menggunakan 3 Titik Sekutu

Pertama yang dilakukan adalah menentukan koordinat mana yang dijadikan sistem lama dan sistem baru. Dalam penelitian ini sistem lama merupakan koordinat RTK dan sistem barunya adalah koordinat BPN. Dengan menggunakan rumus (2.10) kita susun matriks persamaan A1 dari 3 titik sekutu dan susun matriks F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah menyusun matriks A1 dan F1, dengan menggunakan rumus (2.11) hitung matriks [X]. Kemudian didapatkan hasil sebagai berikut :

$$[X] = \begin{bmatrix} 1.000022 \\ -0.000011 \\ -0.000017 \\ 0.999996 \\ 93.691406 \\ 50.3125 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan matriks parameternya [X], hitung koordinat baru (F2) titik dasar teknik menggunakan rumus (2.12). Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari F2 – F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5, kemudian hitung juga nilai V². Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.0000022 \\ 0.0036481 \\ 0.0000022 \\ 0.0036470 \\ 0.0000022 \\ 0.0036460 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V² diatas kemudian dapat dihitung besar ukuran lebihnya dengan rumus *least square*, dimana n adalah jumlah persamaan dan u adalah jumlah parameter.

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - u}$$

$$\sigma^2 = \frac{0.0109476}{6 - 6}$$

$$\sigma = \sim$$

IV.6.2. Transformasi Menggunakan 5 Titik Sekutu

Dengan menggunakan rumus (2.10) kita susun matriks persamaan A1 dari 3 titik sekutu dan susun matriks F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah menyusun matriks A1 dan F1, dengan menggunakan rumus (2.11) hitung matriks [X]. Kemudian didapatkan hasil sebagai berikut :

$$[X] = \begin{bmatrix} 1.000030 \\ -0.000003 \\ 0.000258 \\ 1.000143 \\ 18.921875 \\ -1429 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan matriks parameternya [X], hitung koordinat baru (F2) titik dasar teknik menggunakan rumus (2.12). Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari F2 – F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5, kemudian hitung juga nilai V^2 . Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.00029 \\ 0.12749 \\ 0.00003 \\ 0.09429 \\ 0.00140 \\ 0.22637 \\ 0.00018 \\ 0.27959 \\ 0.00936 \\ 0.82672 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V^2 diatas kemudian dapat dihitung besar ukuran lebihnya dengan rumus *least square*, dimana n adalah jumlah persamaan dan u adalah jumlah parameter.

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - u} . .$$

$$\sigma^2 = \frac{0.745377}{10 - 6}$$

$$\sigma^2 = 0.186 \text{ m}, \sigma = 0.432 \text{ m}$$

IV.6.3. Transformasi Menggunakan 8 Titik Sekutu

Dengan menggunakan rumus (2.10) kita susun matriks persamaan A1 dari 3 titik sekutu dan susun matriks F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah menyusun matriks A1 dan F1, dengan menggunakan rumus (2.11) hitung matriks [X]. Kemudian didapatkan hasil sebagai berikut :

$$[X] = \begin{bmatrix} 1.000016 \\ 0.000001 \\ 0.000059 \\ 1.000011 \\ -17.388672 \\ -123.750 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan matriks parameternya [X], hitung koordinat baru (F2) titik dasar teknik menggunakan rumus (2.12). Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari F2 – F1 yang dapat dilihat pada Lampiran 5, kemudian hitung juga nilai V². Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.00125 \\ 0.00269 \\ 0.00026 \\ 0.00157 \\ 0.00004 \\ 0.00654 \\ 0.00065 \\ 0.00912 \\ 0.00009 \\ 0.00018 \\ 0.00012 \\ 0.02514 \\ 0.00003 \\ 0.03895 \\ 0.00422 \\ 0.47914 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V^2 diatas kemudian dapat dihitung besar ukuran lebihnya dengan rumus *least square*, dimana n adalah jumlah persamaan dan u adalah jumlah parameter.

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - u} .$$

$$\sigma^2 = \frac{0.224401}{16 - 6}$$

$$\sigma^2 = 0.022 \text{ m}$$

$$\sigma = 0.150 \text{ m}$$

Dilihat dari nilai simpangan baku diatas didapatkan nilai simpangan baku yang menggunakan parameter 3 titik sekutu tak terhingga. Hal itu disebabkan karena nilai n untuk jumlah persamaan dan nilai u untuk jumlah parameter sama. Jadi dalam perhitungan simpangan baku pembaginya adalah 0 yang menyebabkan hasilnya menjadi tak terhingga.

IV.7. Perhitungan Koordinat Semua Titik dengan Parameter yang Berbeda

Di dalam penelitian ini dilakukan perbandingan hasil selisih dari koordinat baru dengan koordinat BPN yang dihitung menggunakan parameter berbeda. Jadi, dengan begitu dapat diketahui nilai simpangan bakunya.

IV.7.1. Parameter 3 Titik Sekutu

Dengan menggunakan parameter 3 titik sekutu akan dihitung koordinat baru menggunakan rumus (2.12) dengan matriks A dari persamaan 11 titik pengukuran. Langkah perhitungan sama dengan perhitungan sebelumnya, yang membedakan adalah jumlah titiknya yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari nilai F dengan koordinat BPN, kemudian hitung juga nilai V^2 . Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.0000022 \\ 0.0036481 \\ 0.0000022 \\ 0.0036470 \\ 0.0000022 \\ 0.0036460 \\ 0.3861113 \\ 0.1491348 \\ 3.5447836 \\ 0.0434262 \\ 1.0416657 \\ 0.4901981 \\ 0.0075828 \\ 0.0032677 \\ 0.0076786 \\ 0.0004636 \\ 0.0054128 \\ 0.0188256 \\ 0.0127405 \\ 0.0305003 \\ 0.0262226 \\ 0.0017068 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V^2 diatas kemudian dapat dihitung besar simpangan bakunya dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - 1}$$

$$\sigma^2 = \frac{5.7806685}{22 - 1}$$

$$\sigma^2 = 0.275 \text{ m}$$

$$\sigma = 0.525 \text{ m}$$

IV.7.2. Parameter 5 Titik Sekutu

Dengan menggunakan parameter 5 titik sekutu akan dihitung koordinat baru menggunakan rumus (2.12) dengan matriks A dari persamaan 11 titik pengukuran. Langkah perhitungan sama dengan perhitungan sebelumnya, yang membedakan adalah jumlah titiknya yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari nilai F dengan koordinat BPN, kemudian hitung juga nilai V^2 . Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.00410 \\ 0.00179 \\ 0.00420 \\ 0.03257 \\ 0.01148 \\ 1.41325 \\ 0.58557 \\ 2.58258 \\ 3.00398 \\ 5.03473 \\ 0.81509 \\ 2.67480 \\ 0.00003 \\ 0.14091 \\ 0.00003 \\ 0.13969 \\ 0.00006 \\ 0.08897 \\ 0.00075 \\ 0.01366 \\ 0.00816 \\ 0.05175 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V^2 diatas kemudian dapat dihitung besar simpangan bakunya dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - 1} .$$

$$\sigma^2 = \frac{16.608157}{22 - 1}$$

$$\sigma^2 = 0.791 \text{ m}$$

$$\sigma = 0.889 \text{ m}$$

IV.7.3. Parameter 8 Titik Sekutu

Dengan menggunakan parameter 8 titik sekutu akan dihitung koordinat baru menggunakan rumus (2.12) dengan matriks A dari persamaan 11 titik pengukuran. Langkah perhitungan sama dengan perhitungan sebelumnya, yang membedakan adalah jumlah titiknya yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Setelah didapatkan koordinat yang baru hitung nilai V dengan cara mengurangkan hasil dari nilai F dengan koordinat BPN, kemudian hitung juga nilai V^2 . Hasilnya bisa dilihat seperti dibawah ini :

$$V^2 = \begin{bmatrix} 0.000257 \\ 0.025359 \\ 0.000313 \\ 0.002367 \\ 0.000267 \\ 0.019489 \\ 0.454757 \\ 0.025730 \\ 3.274046 \\ 0.168414 \\ 0.837369 \\ 0.337229 \\ 0.000001 \\ 0.032336 \\ 0.000130 \\ 0.049840 \\ 0.000175 \\ 0.009009 \\ 0.002922 \\ 0.138729 \\ 0.005805 \\ 0.114117 \end{bmatrix}$$

Dari nilai V^2 diatas kemudian dapat dihitung besar simpangan bakunya dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum V^2}{n - 1}$$

$$\sigma^2 = \frac{5.498660}{22 - 1}$$

$$\sigma^2 = 0.262 \text{ m}$$

$$\sigma = 0.512 \text{ m}$$

Dilihat dari nilai simpangan baku diatas didapatkan nilai simpangan baku tertinggi adalah yang menggunakan parameter 5 titik sekutu sebesar 0.889 m. Hal itu disebabkan karena ada salah satu nilai V yang sampai 2.244 m, sehingga menyebabkan jumlah V^2 menjadi besar.

IV.8. Uji Statistik

Setelah mendapatkan simpangan baku dari hasil diatas, dilakukan pengujian data menggunakan Distribusi *Fisher*. Berikut merupakan perhitungannya :

IV.8.1. Fisher

Di dalam pengujian data menggunakan distribusi *fisher* disini ingin membandingkan penggunaan titik kontrol dalam perhitungan data.

Hipotesis nol : $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1$

Hipotesis alternatif : $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1$

Berikut merupakan hasil perhitungan uji statistiknya :

1. Perbandingan variansi 3 titik sekutu dan 5 titik sekutu

$$F = \frac{\sigma^2 \text{ 5 titik}}{\sigma^2 \text{ 3 titik}} = \frac{0.791}{0.275}$$

$$= 2.876$$

Hipotesis nol **diterima** karena F hitung lebih kecil dari F tabel.

F Hitung (2.876) < F Tabel (14.88)

2. Perbandingan variansi 3 titik sekutu dan 8 titik sekutu

$$F = \frac{\sigma^2 \text{ 3 titik}}{\sigma^2 \text{ 8 titik}} = \frac{0.275}{0.262} \\ = 1.050$$

Hipotesis nol **diterima** karena F hitung lebih kecil dari F tabel.

F Hitung (1.050) < F Tabel (5.42)

3. Perbandingan variansi 5 titik sekutu dan 8 titik sekutu

$$F = \frac{\sigma^2 \text{ 5 titik}}{\sigma^2 \text{ 8 titik}} = \frac{0.791}{0.262} \\ = 3.019$$

Hipotesis nol **diterima** karena F hitung lebih kecil dari F tabel.

F Hitung (3.019) < F Tabel (6.76)

Dilihat hasil uji statistik data pengukuran menggunakan distribusi *Fisher* dapat disimpulkan bahwa semua hipotesis nol diterima dalam selang kepercayaan 95% yang berarti semua populasi perhitungan data dengan menggunakan jumlah titik kontrol yang berbeda dianggap sama, sehingga dengan menggunakan jumlah titik kontrol yang paling sedikit pun sudah bisa digunakan untuk menghitung transformasi koordinat baru pengukuran.