



Pengukuran Lokasi Untuk Perencanaan Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota Menggunakan Alat Ukur Theodolite

Rini Yunita¹, Hanifah Asnur², Umar Khatab³, Ronny Junnaidi⁴, Ridha Sari⁵, Arif Rizki Marsa⁶, Arif Budiman⁷, Lilik Suhery⁸

^{1,7,8}Teknik Komputer, STT Payakumbuh

^{2,3,4,5}Teknik Sipil, STT Payakumbuh

⁶Informatika, STT Payakumbuh

¹riniyunita121n1@gmail.com . ²hanifasya@gmail.com ³umarkhatab241069@gmail.com, ⁶arif.rikizi@gmail.com

Abstract

The Payakumbuh High School of Technology service team consisting of a team of lecturers and students carried out service with the agenda of "Location Measurement for Stadium Development Planning in Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Regency 50 Cities Using Theodolite Measuring Instruments". The method used is the polygon measurement method to get the size of the stadium area that will be planned. This measurement activity using a theodolite measuring instrument carried out by civil engineering students was guided by a team of STT Payakumbuh lecturers. Furthermore, the measurement results obtained are processed to obtain a stadium design drawing. So that it can make it easier for the people of Tanjung Haro to realize the planned stadium construction.

Keywords: Measurement, polygon, area, stadium, theodolite

Abstrak

Tim pengabdian Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh yang terdiri dari tim dosen dan mahasiswa melakukan pengabdian dengan agenda kegiatan "Pengukuran Lokasi Untuk Perencanaan Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota Menggunakan Alat Ukur Theodolite". metode yang digunakan adalah metode pengukuran polygon untuk mendapatkan ukuran luas stadion yang akan di rencanakan. Kegiatan pengukuran ini menggunakan alat ukur theodolite yang dilakukan oleh mahasiswa teknik sipil dipandu oleh tim dosen STT Payakumbuh. Selanjutnya hasil pengukuran yang diperoleh diolah untuk mendapatkan desain gambar rancangan stadion. Sehingga dapat memudahkan masyarakat Tanjung Haro untuk merealisasikan pembangunan stadion yang direncanakan.

Kata kunci: Pengukuran, polygon, luas, stadion, theodolite

© 2022 Jurnal Pustaka Paket

1. Pendahuluan

Daerah Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota merupakan daerah yang berlokasi tidak terlalu jauh dari Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh, Daerah ini memiliki sebuah lapangan yang sangat luas, yang direncanakan akan dibangun sebuah stadion olah raga untuk masyarakat sekitarnya. Untuk itu diperlukanlah pengukuran luas sebelum perencanaan desain dilakukan. Tahapan awal yang perlu dilakukan dalam perencanaan pembangunan stadion di daerah Tanjung Haro Sikabu-kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota adalah dengan melakukan pengukuran terhadap luas daerah yang akan dibangun. Dimana Pengukuran luas merupakan pengukuran yang dilakukan sebelum perencanaan desain dilakukan, karena perhitungan dan informasi luas merupakan salah satu informasi yang dibutuhkan untuk mendesain perencanaan dari hasil pengukuran di lapangan. Pengukuran wilayah yang tidak luas, bisa dilakukan menggunakan patok dan meteran. Sedangkan pengukuran wilayah dalam skala luas dibutuhkan peralatan yang dapat menjangkau jarak tersebut [1]. Alat yang umumnya dipakai adalah theodolite.

Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh memiliki laboratorium teknik sipil dengan peralatan yang cukup lengkap salah satunya alat ukur theodolite. Selain itu dalam kurikulum akademik juga terdapat mata kuliah survey dan pemetaan. Dimana dalam mata kuliah survey dan pemetaan mahasiswa praktikum secara langsung kelapangan untuk melakukan pengukuran menggunakan alat ukur theodolite. serta mengolah hasil pengukuran yang diperoleh dari pengukuran lengkap dengan sketsa gambar yang dihasilkan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka tim pengabdian Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh yang terdiri dari tim dosen dan mahasiswa melakukan pengabdian dengan agenda kegiatan "Pengukuran Lokasi Untuk Perencanaan Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota Menggunakan Alat Ukur Theodolite". Dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat membantu masyarakat daerah Tanjung Haro dengan hasil pengukuran dan desain gambar rancangan untuk persiapan pembangunan stadion sehingga proses pembangunan stadion dapat segera terealisasi.

2. Metode Pengabdian Masyarakat

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode topografi untuk menentukan beda tinggi dan menentukan elevasi.[3] Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

a. Penentuan Lokasi Titik Ukur

Penentuan lokasi titik ukur merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam kegiatan pengukuran untuk

menentukan titik koordinat lokasi yang akan di ukur. Pengukuran lokasi stadion menggunakan alat ukur theodolite

Setelah titik lokasi ditentukan, maka kegiatan pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur theodolite untuk mendapatkan data hasil pengukuran.

Theodolite merupakan alat pengukuran luas untuk menentukan sudut yang dibentuk antara dua titik pada saat pengukuran [1] Titik koordinat dalam suatu wilayah dapat diperoleh dengan bantuan theodolite. Selain penggunaan alat yang tepat, pemilihan metode pengukuran juga berpengaruh terhadap ketepatan hasil pengukuran. Dalam ilmu ukur wilayah salah satu metode yang dapat digunakan adalah melalui metode pengukuran poligon. Titik di permukaan bumi yang disebut dengan titik koordinat dihubungkan dalam serangkaian garis lurus. Melalui pengukuran poligon koordinat dari sudut yang diukur dan posisi horizontal banyak titik dapat ditentukan. Sudut azimuth, titik tinggi ikat, dll merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran poligon. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kesalahan pada saat pengolahan data sehingga didapat luas wilayah pengukuran yang tepat.[1] [2].

b. Pengukuran dan Pengolahan data hasil pengukuran

Pembacaan dan pencatatan nilai hasil pengukuran pada setiap titik mencakup nilai benang atas, tengah, dan bawah yang dapat dibaca dengan jelas, serta sudut horizontal dan vertikal yang mengacu ke arah utara. Data-data yang diperoleh dari hasil pembacaan alat tersebut dapat menunjukkan jarak, elevasi, serta lokasi dari setiap titik yang mengacu pada titik set-up alat ketika nilai dari setiap titik dibaca. Titik set-up awal yang juga digunakan sebagai benchmark, diukur koordinat dan elevasinya dengan menggunakan Theodolite. [4] Data hasil pengukuran dan pemetaan topografi lahan yang diperoleh dimasukkan ke perangkat lunak Microsoft Excel 2016 untuk dilakukan perhitungan jarak dan elevasi dari setiap titik detail dalam grid, dengan mengacu pada titik benchmark. jarak horizontal dapat dihitung menggunakan persamaan (1).

$$d = (B - B) \times 10 \times (\cos \theta) \dots \dots (1)$$

Keterangan: BA = nilai benang atas terbaca

BB = nilai benang bawah terbaca θ = sudut vertical

Hasil perhitungan berupa nilai jarak kemudian dapat digunakan untuk menentukan koordinat lintang (x) dan bujur (y) dari setiap titik, dengan menggunakan titik benchmark sebagai acuan. Koordinat x dan y dari setiap titik mengacu pada koordinat titik benchmark. Koordinat titik benchmark yang digunakan dalam

perhitungan dikonversi terlebih dahulu ke dalam satuan Universal Transverse Mercator (UTM). [4][5].
c. Membuat desain/rancangan gambar stadion berdasar hasil pengukuran yang diperoleh

Selanjutnya dilakukan pengolahan data, dengan produk berupa gambar desain stadion sesuai dengan hasil pemetaan yang diperoleh dari pengukuran lokasi [6].

3. Hasil dan Pembahasan

Daerah lokasi pembangunan stadion yang akan diukur [7], [8] seperti terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Lokasi Pengukuran stadion

Proses pengukuran lokasi stadion menggunakan alat ukur theodolite yang dilakukan oleh tim pengabdian STT Payakumbuh, [9] seperti terlihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2 pengukuran lokasi menggunakan theodolite

Hasil pengukuran yang diperoleh dapat terlihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil Pengukuran menggunakan theodolite

" TABEL PERHITUNGAN "																						
BM	ARAH	BACAAN RAMBU			HORIZONTAL			SUDUT (β)	AZIMUT	VERTIKAL			SUDUT (α)	JARAK MIRING	JARAK DATAR	SIN α	COS α	BEDA TINGGI	KOORDINAT			KET
		BA	BT	BB	°	'	''			°	'	''							X	Y	Z (e/v.)	
U									360.00										500	500	500	
PD	T1	122.8	110	97.2	204	9	35	204.16	24.16	90	23	15	90.39	25.60	25.5994	10.48	23.36	0.05	510.48	523.36	+500.050	
	T2	92.2	80	67.8	207	2	45	207.05	27.05	90	18	30	90.31	24.40	24.3996	11.09	21.73	0.39	511.09	521.73	+500.392	
T.Alat	T3	81	70	59	218	3	5	218.05	38.05	90	16	15	90.27	22.00	21.9998	13.56	17.32	0.52	513.56	517.32	+500.519	
132.3	T4	90	80	70	233	30	45	233.51	53.51	90	15	30	90.26	20.00	19.9998	16.08	11.89	0.43	516.08	511.89	+500.433	
	T5	169.9	160	150.1	237	33	30	237.56	57.56	90	6	5	90.10	19.80	19.8000	16.71	10.62	-0.31	516.71	510.62	+499.688	
	T6	129.9	120	110.1	249	2	10	249.04	69.04	90	54	40	90.91	19.80	19.7975	18.49	7.08	-0.19	518.49	507.08	+499.808	
	T7	131.5	120	108.5	274	1	40	274.03	94.03	90	37	20	90.62	23.00	22.9986	22.94	-1.62	-0.13	522.94	498.38	+499.873	
	T8	100.8	90	79.2	275	12	5	275.20	95.20	90	58	55	90.98	21.60	21.5968	21.51	-1.96	0.05	521.51	498.04	+500.053	
	T9	83.5	70	56.5	292	37	10	292.62	112.62	90	58	40	90.98	27.00	26.9961	24.92	-10.38	0.16	524.92	489.62	+500.162	
	T10	128	110	92	218	9	20	218.16	38.16	90	32	25	90.54	36.00	35.9984	22.24	28.31	-0.12	522.24	528.31	+499.884	
	T11	83	65	47	219	13	0	219.22	39.22	90	32	25	90.54	36.00	35.9984	22.76	27.89	0.33	522.76	527.89	+500.334	
	T12	64	48	32	228	17	40	228.29	48.29	90	32	30	90.54	32.00	31.9986	23.89	21.29	0.54	523.89	521.29	+500.540	
	T13	81	64	47	238	11	35	238.19	58.19	90	32	35	90.54	34.00	33.9985	28.89	17.92	0.36	528.89	517.92	+500.361	
	T14	144	128	112	239	57	30	239.96	59.96	90	32	35	90.54	32.00	31.9986	27.70	16.02	-0.26	527.70	516.02	+499.740	
	T15	138.2	122	105.8	264	51	25	264.86	84.86	90	23	5	90.38	32.40	32.3993	32.27	2.90	-0.11	532.27	502.90	+499.885	
	T16	133	118	103	264	51	25	264.86	84.86	90	23	15	90.39	30.00	29.9993	29.88	2.69	-0.06	529.88	502.69	+499.940	
	T17	100	84	68	278	45	40	278.76	98.76	90	23	20	90.39	32.00	31.9993	31.63	-4.87	0.27	531.63	495.13	+500.266	
	T18	112	95	78	293	58	40	293.98	113.98	90	23	20	90.39	34.00	33.9992	31.07	-13.82	0.14	531.07	486.18	+500.142	

	P1	83.9	71	58.1	268	12	10	268.20	88.20	91	39	55	91.67	25.80	25.7891	25.78	0.81	-0.14	####	####	+499.863	
P1	T1	85.8	70	54.2	130	4	5	130.07	38.27	90	4	5	90.07	31.60	31.6000	19.57	24.81	0.71	545.35	525.62	+500.574	
	T2	164.5	150	135.5	132	50	45	132.85	41.05	90	4	40	90.08	29.00	29.0000	19.04	21.87	-0.09	544.82	522.68	+499.772	
T.Alat	T3	141	130	119	140	23	45	140.40	48.60	90	0	35	90.01	22.00	22.0000	16.50	14.55	0.14	542.28	515.36	+500.008	
144.8	T4	134.4	130	125.6	216	18	5	216.30	124.50	90	10	10	90.17	8.80	8.8000	7.25	-4.98	0.12	533.03	495.82	+499.985	
	T5	104.5	100	95.5	221	5	20	221.09	129.29	90	6	15	90.10	9.00	9.0000	6.97	-5.70	0.43	532.74	495.11	+500.295	
	T6	116.5	110	103.5	253	24	20	253.41	161.61	89	59	10	89.99	13.00	13.0000	4.10	-12.34	0.35	529.88	488.47	+500.214	
	T7	171	155	139	149	11	20	149.19	57.39	89	58	25	89.97	32.00	32.0000	26.96	17.24	-0.09	552.73	518.05	+499.776	
	T8	145	137.5	130	213	13	0	213.22	121.42	89	58	25	89.97	15.00	15.0000	12.80	-7.82	0.08	538.58	492.99	+499.943	
	T9	107.5	100	92.5	217	8	20	217.14	125.34	89	57	10	89.95	15.00	15.0000	12.24	-8.68	0.46	538.01	492.13	+500.324	
	T10	120	108	96	257	33	45	257.56	165.77	89	58	5	89.97	24.00	24.0000	5.90	-23.26	0.38	531.68	477.55	+500.245	
	T11	265	245	225	185	42	10	185.70	93.91	89	58	10	89.97	40.00	40.0000	39.91	-2.72	-0.98	565.68	498.08	+498.883	
	T12	213.5	193.5	173.5	185	50	10	185.84	94.04	89	58	10	89.97	40.00	40.0000	39.90	-2.82	-0.47	565.68	497.99	+499.398	
	P2/T13	162.4	150	137.6	209	34	30	209.58	117.78	89	58	20	89.97	24.80	24.8000	21.94	-11.56	-0.04	547.72	489.25	+499.823	
	T14	140	128	116	216	10	25	216.17	124.38	89	58	10	89.97	24.00	24.0000	19.81	-13.55	0.18	545.58	487.26	+500.044	
	T15	117	105	93	217	46	40	217.78	125.98	89	58	10	89.97	24.00	24.0000	19.42	-14.10	0.41	545.20	486.71	+500.274	
	T16	120.3	108	95.7	251	47	40	251.79	160.00	89	58	30	89.98	24.60	24.6000	8.41	-23.12	0.38	534.19	477.69	+500.242	
P2	T1	173	160	147	163	19	40	163.33	101.11	91	37	10	91.62	26.00	25.9896	25.50	-5.01	-0.83	573.22	484.24	+498.993	
	T2	122	110	98	164	46	30	164.78	102.55	91	37	15	91.62	24.00	23.9904	23.42	-5.21	-0.27	571.14	484.04	+499.549	
T.Alat	T3	97.8	90	82.2	214	32	55	214.55	152.33	91	33	15	91.55	15.60	15.5943	7.24	-13.81	0.18	554.96	475.44	+500.005	
150.5	T4	62.5	54.5	46.5	218	45	40	218.76	156.54	91	33	25	91.56	16.00	15.9941	6.37	-14.67	0.53	554.09	474.58	+500.349	
	T5	69.7	60	50.3	249	53	15	249.89	187.67	91	33	40	91.56	19.40	19.3928	-2.59	-19.22	0.38	545.13	470.03	+500.200	
	T6	97.8	80	62.2	183	44	10	183.74	121.51	91	32	35	91.54	35.60	35.5871	30.34	-18.60	-0.25	578.06	470.65	+499.570	

	T7	72	60	48	219	3	40	219.06	156.84	91	37	15	91.62	24.00	23.9904	9.44	-22.06	0.23	557.15	467.19	+500.049	
	T8	50	38	26	221	36	35	221.61	159.39	91	37	15	91.62	24.00	23.9904	8.45	-22.45	0.45	556.16	466.80	+500.269	
	T9	58	46	34	237	33	30	237.56	175.34	91	37	20	91.62	24.00	23.9904	1.95	-23.91	0.37	549.67	465.34	+500.189	
	P3/T10	88	75.5	63	212	27	25	212.46	150.23	91	37	20	91.62	25.00	24.9900	12.41	-21.69	0.04	560.12	467.56	+499.866	
P3	T1	207.2	194	180.8	146	51	50	146.86	117.10	90	24	5	90.40	26.40	26.9994	23.50	-12.03	-0.74	583.63	455.53	+499.123	
	T2	163.5	150.5	137.5	147	30	55	147.52	117.75	90	24	5	90.40	26.00	25.9994	23.01	-12.11	-0.31	583.13	455.45	+499.560	
T.Alat	T3	112	104	96	218	48	35	218.81	189.04	90	25	30	90.43	16.00	15.9996	-2.52	-15.80	0.22	557.61	451.76	+500.089	
138.2	T4	97.6	90	82.4	221	41	15	221.69	191.92	90	20	40	90.34	15.20	15.1997	-3.14	-14.87	0.39	556.98	452.69	+500.256	
	T5	105	95	85	249	24	10	249.40	219.64	90	20	40	90.34	20.00	19.9996	-12.76	-15.40	0.31	547.37	452.16	+500.177	
	T6	152.5	130	107.5	161	36	55	161.62	131.85	90	25	35	90.43	45.00	44.9988	33.52	-30.02	-0.25	593.64	437.54	+499.613	
	T7	109	97	85	218	3	40	218.06	188.30	90	26	5	90.43	24.00	23.9993	-3.46	-23.75	0.23	556.66	443.81	+500.095	
	T8	87	75	63	221	49	35	221.83	192.06	90	26	40	90.44	24.00	23.9993	-5.01	-23.47	0.45	555.11	444.09	+500.311	
	T9	96	83	70	245	7	5	245.12	215.35	90	26	35	90.44	26.00	25.9992	-15.04	-21.21	0.35	545.08	446.35	+500.216	
	P4/T10	99	87	75	209	56	40	209.94	180.18	90	25	40	90.43	24.00	23.9993	-0.08	-24.00	0.33	560.05	443.56	+500.198	
P4	T1	118	106	94	154	13	100	154.24	154.42	91	0	5	91.00	24.00	23.9963	10.36	-21.64	-0.04	570.41	421.91	+500.154	
	T2	61	50	39	154	17	50	154.30	154.48	91	1	30	91.03	22.00	21.9965	9.48	-19.85	0.54	569.53	423.71	+500.740	
T.Alat	T3	116	110	104	223	31	35	223.53	223.71	91	1	15	91.02	12.00	11.9981	-8.29	-8.67	0.12	551.76	434.89	+500.320	
143.5	T4	103	97	91	230	42	5	230.70	230.88	91	1	50	91.03	12.00	11.9981	-9.31	-7.57	0.25	550.74	435.99	+500.448	

	T5	113	105	97	257	18	5	257.30	257.48	91	2	45	91.05	16.00	15.9973	-15.62	-3.47	0.09	544.43	440.09	+500.291	
	P5	77.5	65	52.5	210	3	35	210.06	210.24	91	1	10	91.02	25.00	24.9960	-12.59	-21.59	0.34	547.46	421.96	+500.539	
P5	T1	79.5	71	62.5	289	59	35	289.99	320.23	92	34	55	92.58	17.00	16.9827	-10.86	13.05	-0.08	536.60	435.02	+500.455	
	T2	113.5	110	106.5	305	1	5	305.02	335.26	92	9	55	92.17	7.00	6.9950	-2.93	6.35	0.03	544.53	428.32	+500.566	
T.Alat	T3	123	120	117	306	44	30	306.74	336.98	92	35	50	92.60	6.00	5.9938	-2.34	5.52	-0.08	545.12	427.48	+500.459	
139.2	T4	75.2	70	64.8	77	26	45	77.45	107.68	92	32	50	92.55	10.40	10.3897	9.90	-3.16	0.23	557.36	418.81	+500.768	
	T5	126	120	114	81	25	10	81.42	111.66	92	32	0	92.53	12.00	11.9883	11.14	-4.42	-0.34	558.60	417.54	+500.200	
	T6	107.5	100	92.5	85	57	30	85.96	116.20	78	21	20	78.36	15.00	14.6913	13.18	-6.49	3.42	560.64	415.48	+503.958	
	T7	118.5	110	101.5	89	11	30	89.19	119.43	80	47	35	80.79	17.00	16.7810	14.62	-8.25	3.01	562.08	413.72	+503.551	
	T8	70	60	50	89	3	45	89.06	119.30	79	7	0	79.12	20.00	19.6403	17.13	-9.61	4.57	564.59	412.35	+505.107	
	T9	81.5	70	58.5	134	6	52	134.11	164.35	74	46	35	74.78	23.00	22.1929	5.99	-21.37	6.73	553.45	400.59	+507.270	
	T10	90.5	80	69.5	136	5	50	136.10	166.34	74	52	40	74.88	21.00	20.2728	4.79	-19.70	6.07	552.25	402.26	+506.609	
	T11	190	180	170	136	29	15	136.49	166.73	77	29	55	77.50	20.00	19.5258	4.48	-19.00	3.92	551.94	402.96	+504.460	
	T12	188	180	172	141	5	50	141.10	171.34	77	28	25	77.47	16.00	15.6191	2.35	-15.44	3.06	549.81	406.52	+503.601	
	T13	85	80	75	149	57	0	149.95	180.19	94	55	10	94.92	10.00	9.9632	-0.03	-9.96	-0.27	547.43	412.00	+500.273	
	T14	54.3	50	45.7	153	19	25	153.32	183.56	94	35	55	94.60	8.60	8.5723	-0.53	-8.56	0.20	546.93	413.41	+500.741	
	T15	94	90	86	249	15	20	249.26	279.49	93	51	55	93.87	8.00	7.9818	-7.87	1.32	-0.05	539.59	423.28	+500.491	
	T16	74.2	70	65.8	252	36	30	252.61	282.85	93	55	45	93.93	8.40	8.3803	-8.17	1.86	0.12	539.29	423.83	+500.655	
	T17	91.5	80	68.5	265	52	40	265.88	296.12	91	48	40	91.81	23.00	22.9885	-20.64	10.12	-0.13	526.82	432.08	+500.404	
	T18	137	120	103	171	14	15	171.24	201.48	77	52	50	77.88	34.00	33.2422	-12.17	-30.93	7.33	535.29	391.03	+507.869	
	T19	166	150	134	173	38	55	173.65	203.89	77	55	30	77.93	32.00	31.2920	-12.67	-28.61	6.59	534.79	393.35	+507.125	
	T20	125.5	110	94.5	175	4	35	175.08	205.32	82	10	30	82.18	31.00	30.7113	-13.13	-27.76	4.51	534.33	394.20	+505.051	

	T21	205	190	175	179	30	40	179.51	209.75	82	33	50	82.56	30.00	29.7477	-14.76	-25.83	3.37	532.70	396.14	+503.913	
	T22	114	100	86	187	24	20	187.41	217.64	84	8	30	84.14	28.00	27.8538	-17.01	-22.06	3.25	530.45	399.91	+503.788	
	T23	133	120	107	191	57	25	191.96	222.20	90	50	20	90.84	26.00	25.9972	-17.46	-19.26	-0.19	530.00	402.70	+500.350	
	T24	93	80	67	195	18	0	195.30	225.54	90	52	5	90.87	26.00	25.9970	-18.55	-18.21	0.20	528.91	403.75	+500.737	
	P6/T25	102.5	90	77.5	210	43	30	210.73	240.96	90	46	5	90.77	25.00	24.9978	-21.86	-12.13	0.16	525.61	409.83	+500.695	
	T26	73	60	47	223	51	25	223.86	254.10	91	25	50	91.43	26.00	25.9919	-25.00	-7.12	0.14	522.46	414.84	+500.681	
	T27	162.8	150	137.2	225	4	25	225.07	255.31	89	8	30	89.14	25.60	25.5971	-24.76	-6.49	0.28	522.70	415.47	+500.814	
	T28	225.2	210	194.8	257	36	40	257.61	287.85	89	4	10	89.07	30.40	30.3960	-28.93	9.32	-0.21	518.53	431.28	+500.324	
	T29	177	150	123	193	41	0	193.68	223.92	86	17	25	86.29	54.00	53.8869	-37.38	-38.81	3.39	510.08	383.15	+503.924	
	T30	206.5	180	153.5	196	24	50	196.41	226.65	86	15	20	86.26	53.00	52.8869	-38.46	-36.30	3.05	509.00	385.66	+503.592	
	T31	276.5	250	223.5	200	0	15	200.00	230.24	85	10	0	85.17	53.00	52.8115	-40.60	-33.77	3.36	506.86	388.19	+503.896	
	T32	195.5	170	144.5	202	51	40	202.86	233.10	89	44	5	89.73	51.00	50.9995	-40.78	-30.62	-0.07	506.68	391.34	+500.467	
	T33	155.5	130	104.5	204	42	40	204.71	234.95	89	48	40	89.81	51.00	50.9997	-41.75	-29.29	0.26	505.71	392.68	+500.799	
	T34	164.8	140	115.2	218	13	40	218.23	248.47	89	40	0	89.67	49.60	49.5992	-46.14	-18.20	0.28	501.32	403.76	+500.819	
	T35	154.7	130	105.3	219	12	50	219.21	249.45	89	43	10	89.72	49.40	49.3994	-46.26	-17.34	0.33	501.20	404.63	+500.872	
	T36	175.5	150	124.5	238	33	15	238.55	268.79	89	48	0	89.80	51.00	50.9997	-50.99	-1.07	0.07	496.47	420.89	+500.609	
P6	T1	180.5	153.5	126.5	163	50	40	163.84	224.81	87	51	55	87.87	54.00	53.9625	-38.03	-38.28	1.82	487.58	371.55	+502.520	

	T2	219.5	194	168.5	171	52	30	171.88	232.84	87	51	45	87.86	51.00	50.9645	-40.62	-30.79	1.31	484.99	379.05	+502.006	
T.Alat	T3	277	251	225	174	36	0	174.60	235.56	88	48	20	88.81	52.00	51.9887	-42.88	-29.40	-0.08	482.73	380.43	+500.617	
134.8	T4	253	226.5	200	175	38	5	175.63	236.60	88	48	20	88.81	53.00	52.9885	-44.24	-29.17	0.19	481.37	380.66	+500.883	
	P7/T5	90	77.5	65	180	40	10	180.67	241.63	91	2	10	91.04	25.00	24.9959	-21.99	-11.88	0.12	503.61	397.96	+500.816	
	P8/T6	285	260	235	182	3	30	182.06	243.02	88	19	45	88.33	50.00	49.9787	-44.54	-22.67	0.21	481.07	387.16	+500.901	
	T7	285	260	235	189	6	0	189.10	250.06	88	19	45	88.33	50.00	49.9787	-46.98	-17.04	0.21	478.62	392.79	+500.901	
	T8	81	56	31	189	37	5	189.62	250.58	90	28	35	90.48	50.00	49.9983	-47.15	-16.62	0.37	478.45	393.21	+501.068	
	T9	97	70	43	201	20	55	201.35	262.31	90	28	35	90.48	54.00	53.9981	-53.51	-7.22	0.20	472.09	402.61	+500.894	
P8	T1	178	165	152	166	11	30	166.19	229.21	90	5	45	90.10	26.00	26.0000	-19.69	-16.98	-0.25	461.38	370.17	+500.648	
	T2	138	125	112	169	44	25	169.74	232.76	90	8	5	90.13	26.00	25.9999	-20.70	-15.73	0.13	460.37	371.43	+501.030	
T.Alat	P9/T3	136.5	124	111.5	181	12	15	181.20	244.23	90	8	30	90.14	25.00	24.9999	-22.51	-10.87	0.14	458.55	376.29	+501.039	
144.0	T4	138.5	126	113.5	194	34	40	194.58	257.60	90	8	15	90.14	25.00	24.9999	-24.42	-5.37	0.12	456.65	381.79	+501.021	
	T5	131.8	119	106.2	194	57	0	194.95	257.97	90	7	20	90.12	25.60	25.5999	-25.04	-5.33	0.20	456.03	381.82	+501.097	
	T6	161.8	145	128.2	228	54	35	228.91	291.93	90	6	55	90.12	33.60	33.5999	-31.17	12.55	-0.08	449.90	399.71	+500.824	
	T7	155	130	105	172	29	5	172.48	235.51	90	7	20	90.12	50.00	49.9999	-41.21	-28.32	0.03	439.86	358.84	+500.935	
	T8	117	92	67	173	57	35	173.96	236.98	90	7	35	90.13	50.00	49.9999	-41.92	-27.25	0.41	439.14	359.91	+501.311	
	P10/T9	131	106	81	181	41	15	181.69	244.71	90	7	25	90.12	50.00	49.9999	-45.21	-21.36	0.27	435.86	365.80	+501.173	

	T10	135.5	110	84.5	187	9	15	187.15	250.18	90	7	10	90.12	51.00	50.9999	-47.98	-17.30	0.23	433.09	369.86	+501.135	
	T11	125	100	75	187	56	50	187.95	250.97	90	7	10	90.12	50.00	49.9999	-47.27	-16.30	0.34	433.80	370.85	+501.237	
	T12	144	118	92	195	53	30	195.89	258.91	90	7	20	90.12	52.00	51.9999	-51.03	-10.00	0.15	430.04	377.16	+501.050	
PI0	T1	171.5	160.5	149.5	163	49	50	163.83	228.54	90	31	35	90.53	22.00	21.9991	-16.49	-14.57	-0.41	419.37	351.23	+500.764	
	T2	134	123	112	166	57	20	166.96	231.67	90	32	20	90.54	22.00	21.9990	-17.26	-13.64	-0.04	418.60	352.15	+501.135	
T. Alat	T3	136	126	116	173	40	15	173.67	238.38	90	32	10	90.54	20.00	19.9991	-17.03	-10.49	-0.05	418.83	355.31	+501.124	
139.8	T4	166	156	146	176	4	5	176.07	240.78	90	32	35	90.54	20.00	19.9991	-17.45	-9.76	-0.35	418.40	356.03	+500.822	
	T5	177.5	168	158.5	205	3	5	205.05	269.76	90	28	50	90.48	19.00	18.9993	-19.00	-0.08	-0.44	416.86	365.72	+500.732	
	T6	145	136	127	207	7	10	207.12	271.83	90	30	5	90.50	18.00	17.9993	-17.99	0.57	-0.12	417.87	366.37	+501.054	
	T7	147.5	138	128.5	226	53	40	226.89	291.60	90	32	50	90.55	19.00	18.9991	-17.66	7.00	-0.16	418.19	372.79	+501.010	
	T8	165.5	149.5	133.5	172	3	25	172.06	236.77	90	23	0	90.38	32.00	31.9993	-26.77	-17.54	-0.31	409.09	348.26	+500.862	
	T9	112	96	80	174	2	35	174.04	238.75	90	24	20	90.41	32.00	31.9992	-27.36	-16.60	0.21	408.50	349.20	+501.385	
	T10	117	103.5	90	183	17	30	183.29	248.00	90	23	20	90.39	27.00	26.9994	-25.03	-10.11	0.18	410.82	355.68	+501.353	
	T11	173	160	147	185	2	45	185.05	249.76	90	25	25	90.42	26.00	25.9993	-24.39	-9.00	-0.39	411.46	356.80	+500.779	
	PI1/T12	182.2	170	157.8	197	15	15	197.25	261.96	90	22	10	90.37	24.40	24.3995	-24.16	-3.41	-0.46	411.70	362.39	+500.714	
	T13	181.5	170	158.5	206	54	40	206.91	271.62	90	23	40	90.39	23.00	22.9995	-22.99	0.65	-0.46	412.87	366.45	+500.713	
	T14	161.4	150.5	139.6	208	39	20	208.66	273.37	90	14	15	90.24	21.80	21.7998	-21.76	1.28	-0.20	414.10	367.08	+500.976	
	T15	160.4	150	139.6	227	21	20	227.36	292.07	90	11	35	90.19	20.80	20.7999	-19.28	7.81	-0.17	416.58	373.61	+501.001	

	T16	135	110	85	182	38	20	182.64	247.35	90	7	20	90.12	50.00	49.9999	-46.14	-19.26	0.19	389.71	346.54	+501.365	
	T17	75	50	25	183	58	10	183.97	248.68	90	9	10	90.15	50.00	49.9998	-46.58	-18.18	0.76	389.28	347.62	+501.938	
	T18	129.5	110	90.5	196	34	20	196.57	261.28	90	8	0	90.13	39.00	38.9999	-38.55	-5.91	0.21	397.31	359.89	+501.381	
	T19	179	160	141	198	17	25	198.29	263.00	90	7	25	90.12	38.00	37.9999	-37.72	-4.63	-0.28	398.14	361.17	+500.889	
	T20	187	170	153	213	1	40	213.03	277.74	90	13	30	90.23	34.00	33.9997	-33.69	4.58	-0.44	402.17	370.38	+500.738	
	T21	166.8	150	133.2	214	29	0	214.48	279.19	90	9	45	90.16	33.60	33.5999	-33.17	5.37	-0.20	402.69	371.17	+500.976	
	T22	176.8	160	143.2	237	51	5	237.85	302.56	90	12	50	90.21	33.60	33.5998	-28.32	18.08	-0.33	407.54	383.88	+500.846	
	T23	92	60	28	195	40	30	195.68	260.38	90	7	25	90.12	64.00	63.9999	-63.10	-10.69	0.66	372.76	355.11	+501.833	
	T24	189.9	160	130.1	200	35	20	200.59	265.30	89	8	25	89.14	59.80	59.7933	-59.59	-4.90	0.70	376.27	360.90	+501.869	
	T25	169	144	119	206	44	0	206.73	271.44	89	37	5	89.62	50.00	49.9989	-49.98	1.26	0.29	385.87	367.06	+501.465	
	T26	115	90	65	208	6	20	208.11	272.82	90	53	5	90.88	50.00	49.9940	-49.93	2.46	-0.27	385.92	368.25	+500.899	
	PI2/T27	133.8	110	86.2	212	56	30	212.94	277.65	90	55	10	90.92	47.60	47.5939	-47.17	6.34	-0.47	388.69	372.14	+500.708	
	T28	162.2	140	117.8	218	51	40	218.86	283.57	90	30	20	90.51	44.40	44.3983	-43.16	10.42	-0.39	392.70	376.22	+500.780	
	T29	132	110	88	219	31	5	219.52	284.23	90	23	50	90.40	44.00	43.9989	-42.65	10.81	-0.01	393.21	376.61	+501.166	
	T30	170.8	150	129.2	232	52	10	232.87	297.58	90	23	10	90.39	41.60	41.5991	-36.87	19.26	-0.38	398.99	385.06	+500.791	
PI2	T1	213.5	200	186.5	167	40	30	167.68	265.33	87	58	45	87.98	27.00	26.9832	-26.89	-2.20	0.32	361.79	369.94	+501.030	
	T2	182.8	170	157.2	167	56	15	167.94	265.59	87	56	5	87.93	25.60	25.5834	-25.51	-1.97	0.59	363.18	370.17	+501.300	
T.Alat	T3	130	122	114	191	18	10	191.30	288.95	87	56	50	87.95	16.00	15.9897	-15.12	5.19	0.72	373.56	377.33	+501.431	

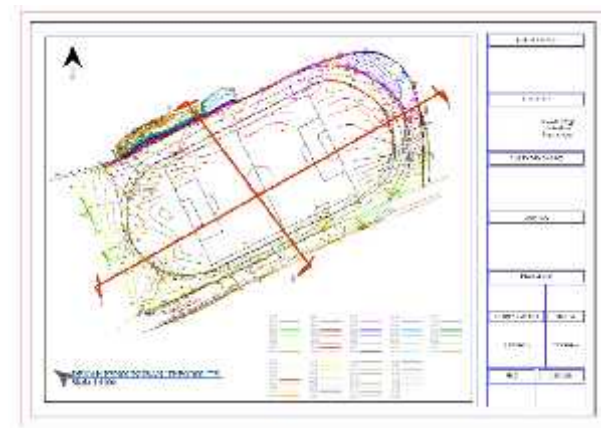
137.0	T4	175.5	168	160.5	197	48	25	197.81	295.46	88	1	35	88.03	15.00	14.9911	-13.54	6.44	0.21	375.15	378.58	+500.914	
	T5	189	182	175	238	38	0	238.63	336.28	88	3	5	88.05	14.00	13.9919	-5.63	12.81	0.03	383.06	384.95	+500.734	
	T6	157	150	143	242	58	15	242.97	340.62	88	3	40	88.06	14.00	13.9920	-4.64	13.20	0.34	384.05	385.33	+501.051	
	T7	154.5	144	133.5	274	6	40	274.11	11.76	89	38	40	89.64	21.00	20.9996	4.28	20.56	0.06	392.97	392.69	+500.768	
	T8	237	220	203	196	5	15	196.09	293.74	89	41	30	89.69	34.00	33.9995	-31.12	13.69	-0.65	357.56	385.82	+500.061	
	T9	162	145	128	198	36	30	198.61	296.26	89	40	5	89.67	34.00	33.9994	-30.49	15.04	0.12	358.20	387.18	+500.825	
	T10	121	106	91	205	1	45	205.03	302.68	89	40	30	89.68	30.00	29.9995	-25.25	16.20	0.48	363.44	388.33	+501.188	
	T11	114	100	86	212	59	50	213.00	310.65	89	36	55	89.62	28.00	27.9994	-21.24	18.24	0.56	367.44	390.37	+501.266	
	T12	189	175	161	216	43	50	216.73	314.38	89	37	15	89.62	28.00	27.9994	-20.01	19.58	-0.19	368.68	391.72	+500.513	
	P13/T13	192	180	168	225	50	55	225.85	323.50	89	33	10	89.55	24.00	23.9993	-14.28	19.29	-0.24	374.41	391.43	+500.465	
	T14	176.5	165	153.5	237	41	35	237.69	335.34	89	35	40	89.59	23.00	22.9994	-9.59	20.90	-0.12	379.09	393.04	+500.590	
	T15	148	136	124	240	15	5	240.25	337.90	89	36	45	89.61	24.00	23.9995	-9.03	22.24	0.17	379.66	394.37	+500.880	
	T16	158	145	132	262	54	40	262.91	0.56	89	39	0	89.65	26.00	25.9995	0.26	26.00	0.08	388.94	398.13	+500.786	
	T17	152	130	108	209	3	40	209.06	306.71	91	15	55	91.27	44.00	43.9893	-35.26	26.30	-0.90	353.42	398.43	+499.806	
	T18	151	130	109	212	40	25	212.67	310.33	90	19	50	90.33	42.00	41.9993	-32.02	27.18	-0.17	356.67	399.31	+500.535	
	T19	51	31	11	225	51	10	225.85	323.50	91	23	35	91.39	40.00	39.9882	-23.78	32.15	0.09	364.90	404.28	+500.795	
	T20	97	78.5	60	227	51	25	227.86	325.51	91	23	35	91.39	37.00	36.9891	-20.95	30.49	-0.31	367.74	402.62	+500.393	
	T21	102.5	84	65.5	241	15	45	241.26	338.91	91	22	5	91.37	37.00	36.9895	-13.31	34.51	-0.35	375.38	406.65	+500.354	
	T22	78	60	42	243	3	0	243.05	340.70	91	19	5	91.32	36.00	35.9905	-11.89	33.97	-0.06	376.79	406.10	+500.650	
	T23	86	68	50	255	16	30	255.28	352.93	91	18	45	91.31	36.00	35.9906	-4.43	35.72	-0.13	384.26	407.85	+500.573	
	T24	180	150	120	225	7	25	225.12	322.78	91	6	30	91.11	60.00	59.9888	-36.29	47.77	-1.29	352.40	419.90	+499.417	

	T25	118	90	62	226	30	35	226.51	324.16	91	5	20	91.09	56.00	55.9899	-32.78	45.39	-0.59	355.91	417.52	+500.113	
	T26	90	64	38	234	24	5	234.40	332.05	91	5	25	91.09	52.00	51.9906	-24.37	45.93	-0.26	364.32	418.06	+500.448	
	T27	125	100	75	235	55	25	235.92	333.58	91	6	40	91.11	50.00	49.9906	-22.25	44.77	-0.60	366.44	416.90	+500.108	
	PI4/T28	130	106	82	239	38	0	239.63	337.28	91	7	35	91.13	48.00	47.9907	-18.53	44.27	-0.63	370.16	416.40	+500.074	
	T29	128	104	80	245	39	30	245.66	343.31	91	5	35	91.09	48.00	47.9913	-13.78	45.97	-0.59	374.90	418.10	+500.122	
	T30	98.5	76	53.5	247	38	40	247.64	345.30	91	6	5	91.10	45.00	44.9917	-11.42	43.52	-0.25	377.27	415.65	+500.453	
	T31	102	80	58	259	5	45	259.10	356.75	91	6	35	91.11	44.00	43.9917	-2.50	43.92	-0.28	386.19	416.06	+500.425	
PI4	T1	153.5	140	126.5	211	16	10	211.27	8.55	91	50	0	91.83	27.00	26.9862	4.01	26.69	-0.95	374.17	443.09	+499.120	
	T2	107	94	81	218	5	20	218.09	15.37	91	49	35	91.83	26.00	25.9868	6.89	25.06	-0.46	377.05	441.46	+499.615	
T.Alat	PI5/T3	97	85	73	228	33	10	228.55	25.84	91	52	45	91.88	24.00	23.9871	10.45	21.59	-0.33	380.61	437.99	+499.747	
131.0	T4	86	74	62	236	53	55	236.90	34.18	91	51	55	91.87	24.00	23.9873	13.48	19.84	-0.21	383.63	436.25	+499.863	
	T5	52.8	40	27.2	262	59	0	262.98	60.27	91	51	5	91.85	25.60	25.5866	22.22	12.69	0.08	392.37	429.09	+500.157	
	T6	258	230	202	229	4	40	229.08	26.36	90	9	55	90.17	56.00	55.9998	24.87	50.18	-1.15	395.02	466.58	+498.922	
	T7	217	190	163	230	21	25	230.36	27.64	90	8	55	90.15	54.00	53.9998	25.05	47.84	-0.73	395.21	464.24	+499.344	
	T8	206.5	180	153.5	232	44	10	232.74	30.02	90	8	35	90.14	53.00	52.9998	26.52	45.89	-0.62	396.67	462.29	+499.452	
	T9	202	176	150	235	18	15	235.30	32.59	90	8	55	90.15	52.00	51.9998	28.01	43.81	-0.58	398.16	460.22	+499.489	
	T10	181	156	131	237	49	30	237.83	35.11	90	8	45	90.15	50.00	49.9998	28.76	40.90	-0.38	398.91	457.31	+499.697	
	PI6/T11	189	165	141	242	8	55	242.15	39.43	90	8	40	90.14	48.00	47.9998	30.49	37.07	-0.46	400.64	453.48	+499.613	
	T12	183	160	137	246	54	5	246.90	44.19	90	6	35	90.11	46.00	45.9999	32.06	32.99	-0.38	402.22	449.39	+499.696	
	T13	168	145	122	248	3	55	248.07	45.35	90	8	30	90.14	46.00	45.9999	32.72	32.33	-0.25	402.88	448.73	+499.820	
	T14	141	118.5	96	255	42	45	255.71	53.00	90	16	25	90.27	45.00	44.9995	35.94	27.08	-0.09	406.09	443.49	+499.984	
PI6	T1	158	144	130	177	1	35	177.03	36.46	89	51	15	89.85	28.00	27.9999	16.64	22.52	0.05	417.28	476.00	+499.666	
	T2	123	109	95	178	54	5	178.90	38.33	89	51	45	89.86	28.00	27.9999	17.37	21.96	0.40	418.01	475.44	+500.012	
T.Alat	T3	102	90	78	187	37	30	187.63	47.06	89	59	45	90.00	24.00	24.0000	17.57	16.35	0.52	418.21	469.83	+500.137	
142.2	T4	102	90	78	197	1	45	197.03	56.46	90	1	40	90.03	24.00	24.0000	20.00	13.26	0.51	420.65	466.74	+500.123	

	T5	142	130	118	198	17	15	198.29	57.72	90	0	30	90.01	24.00	24.0000	20.29	12.82	0.12	420.94	466.29	+499.732	
	P17/T6	143	130	117	205	23	5	205.38	64.82	90	0	50	90.01	26.00	26.0000	23.53	11.06	0.12	424.17	464.54	+499.729	
	T7	131	120	109	215	18	20	215.31	74.74	89	59	10	89.99	22.00	22.0000	21.22	5.79	0.23	421.87	459.27	+499.840	
	T8	115	103	91	215	53	50	215.90	75.33	89	57	10	89.95	24.00	24.0000	23.22	6.08	0.41	423.86	459.55	+500.025	
	T9	124	111	98	234	4	45	234.08	93.51	89	52	45	89.88	26.00	25.9999	25.95	-1.59	0.37	426.60	451.88	+499.980	
	T10	136	110	84	189	31	20	189.52	48.96	89	56	10	89.94	52.00	52.0000	39.22	34.15	0.38	439.86	487.62	+499.993	
	T11	128	102	76	192	13	35	192.23	51.66	89	56	0	89.93	52.00	52.0000	40.79	32.26	0.46	441.43	485.73	+500.076	
	T12	120	95	70	196	14	25	196.24	55.67	89	55	45	89.93	50.00	50.0000	41.29	28.20	0.53	441.94	481.67	+500.147	
	T13	119	94	69	201	6	35	201.11	60.54	89	55	35	89.93	50.00	50.0000	43.54	24.59	0.55	444.18	478.07	+500.159	
	T14	149	124	99	202	7	20	202.12	61.56	89	55	35	89.93	50.00	50.0000	43.96	23.82	0.25	444.61	477.29	+499.859	
	P18/T15	145	120	95	205	25	20	205.42	64.86	89	54	50	89.91	50.00	49.9999	45.26	21.25	0.30	445.91	474.72	+499.910	
	T16	140	115	90	210	16	25	210.27	69.71	89	55	50	89.93	50.00	50.0000	46.90	17.34	0.33	447.54	470.82	+499.946	
	T17	120	95	70	210	49	30	210.83	70.26	89	56	20	89.94	50.00	50.0000	47.06	16.89	0.53	447.71	470.37	+500.138	
	T18	120	94	68	216	34	50	216.58	76.01	89	56	40	89.94	52.00	52.0000	50.46	12.57	0.53	451.10	466.04	+500.145	
P18	T1	155	140	125	149	39	50	149.66	34.52	90	38	20	90.64	30.00	29.9981	17.00	24.72	-0.12	462.91	499.44	+499.786	
	T2	125	110	95	151	51	50	151.86	36.72	90	38	25	90.64	30.00	29.9981	17.94	24.05	0.17	463.84	498.77	+500.085	
T.Alat	T3	102	90	78	161	32	30	161.54	46.40	90	42	45	90.71	24.00	23.9981	17.38	16.55	0.41	463.28	491.27	+500.322	
161.0	T4	103	90	77	171	17	45	171.30	56.15	90	39	20	90.66	26.00	25.9983	21.59	14.48	0.41	467.50	489.20	+500.323	
	T5	142	130	118	173	18	45	173.31	58.17	90	39	30	90.66	24.00	23.9984	20.39	12.66	0.03	466.30	487.38	+499.944	
	P19/T6	132	120	108	180	32	20	180.54	65.39	90	42	55	90.72	24.00	23.9981	21.82	9.99	0.11	467.73	484.71	+500.021	
	T7	123	110	97	189	22	40	189.38	74.23	90	41	10	90.69	26.00	25.9981	25.02	7.06	0.20	470.93	481.79	+500.109	
	T8	113	100	87	190	27	55	190.47	75.32	90	43	10	90.72	26.00	25.9980	25.15	6.59	0.28	471.06	481.31	+500.194	
	T9	115	100	85	202	53	35	202.89	87.75	90	43	45	90.73	30.00	29.9976	29.97	1.18	0.23	475.88	475.90	+500.138	
									244.86													
	T10	125	100	75	162	56	10	162.94	47.79	90	38	35	90.64	50.00	49.9969	37.03	33.59	0.05	482.94	508.31	+499.959	
	T11	95	70	45	163	52	40	163.88	48.73	90	46	5	90.77	50.00	49.9955	37.58	32.98	0.24	483.49	507.70	+500.150	
	T12	80	55	30	168	43	15	168.72	53.58	90	41	50	90.70	50.00	49.9963	40.23	29.69	0.45	486.14	504.41	+500.362	
	T13	192.2	167	141.8	175	15	0	175.25	60.11	89	25	26	89.42	50.40	50.3975	43.69	25.12	0.45	489.60	499.84	+500.357	
	T14	227	202	177	176	21	20	176.36	61.21	89	25	25	89.42	50.00	49.9975	43.82	24.08	0.09	489.72	498.80	+500.003	
	P20/T15	228	203	178	180	7	30	180.13	64.98	89	25	20	89.42	50.00	49.9975	45.31	21.15	0.08	491.21	495.87	+499.994	

	T16	235	210	185	184	32	45	184.55	69.40	89	10	50	89.18	50.00	49.9949	46.80	17.59	0.23	492.71	492.31	+500.135	
	T17	215	190	165	185	8	40	185.14	70.00	89	20	25	89.34	50.00	49.9967	46.98	17.10	0.29	492.89	491.82	+500.196	
	T18	241.8	217	192.2	188	38	10	188.64	73.49	89	2	15	89.04	49.60	49.5930	47.55	14.09	0.27	493.46	488.81	+500.183	
									244.86													
	T19	275	245	215	164	44	40	164.74	49.60	89	4	5	89.07	60.00	59.9921	45.69	38.88	0.14	491.59	513.60	+500.046	
	T20	248	218	188	165	54	20	165.91	50.76	89	4	5	89.07	60.00	59.9921	46.46	37.95	0.41	492.37	512.67	+500.316	
	T21	235	204	173	170	21	5	170.35	55.21	89	4	5	89.07	62.00	61.9918	50.91	35.37	0.58	496.82	510.10	+500.489	
	T22	240.2	210	179.8	176	15	30	176.26	61.11	89	3	40	89.06	60.40	60.3919	52.88	29.17	0.50	498.78	503.90	+500.410	
	T23	290.3	260	229.7	177	9	10	177.15	62.01	89	5	10	89.09	60.60	60.5923	53.50	28.44	-0.02	499.41	503.16	+499.887	
	P21/P0/T24	280	250	220	180	20	30	180.34	65.20	89	5	10	89.09	60.00	59.9924	54.46	25.17	0.07	500.36	499.89	+499.977	
	T25	270	240	210	183	26	30	183.44	68.30	89	5	35	89.09	60.00	59.9925	55.74	22.18	0.16	501.65	496.91	+500.070	
	T26	255	225	195	184	3	30	184.06	68.91	89	6	20	89.11	60.00	59.9927	55.98	21.58	0.30	501.88	496.31	+500.207	
	T27	262	232	202	187	35	50	187.60	72.45	89	6	20	89.11	60.00	59.9927	57.20	18.09	0.23	503.11	492.81	+500.137	

Hasil pengukuran menggunakan alat total station selanjutnya akan dilakukan pengolahan. Pengolahan data pengukuran menghasilkan gambar topografi baik dalam 2D atau 3D. menggunakan software AUTOCAD [6], sehingga dihasilkan desain gambar stadion seperti gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 Desain Stadion

4 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat bagi tim pengabdian sendiri maupun bagi masyarakat di daerah Tanjung Haro.
2. Bagi Tim Pengabdian kegiatan ini dapat mengaplikasikan ilmu yang dimiliki untuk kepentingan masyarakat, serta dapat memberikan pelatihan secara langsung terhadap mahasiswa di lapangan terkait pengukuran survey dan pemetaan
3. Bagi Masyarakat Tanjung Haro dapat membantu masyarakat dengan hasil pengukuran dan desain gambar rancangan untuk persiapan pembangunan stadion sehingga proses pembangunan stadion dapat segera terealisasi

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan kepada: Kepala PPPM STT Payakumbuh, Ketua STT Payakumbuh dan Kepala Labor STT Payakumbuh atas persetujuannya sehingga terlaksananya kegiatan PKM ini. Serta terimakasih atas kerjasama Wali Nagari dan Masyarakat Tanjung Haro Sikabu- kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota.

Daftar Rujukan

- [1] Tribhuwana, Awliya. (2018). Perbandingan Pengukuran Luas Area Antara Theodolit Dan Global Positioning System (GPS). Jurnal LOGIKA, Desember 2018, XXII (3): 58-64.
- [2] Winanti, Elizabeth Titik, & Kustini Indiah dkk. (2022). Pelatihan Pengolahan Data Hasil Pengukuran Waterpass, Theodolit, Total Station Bagi Guru Teknik Konstruksi Dan

- Properti Smk Wilayah Kabupaten Jombang & Sekitarnya. Jurnal Abadimas Adi Buana Volume 5 No. 02.
- [3] Dwiantoro, Ediato. (2017). Analisa Ketepatan Data Pengukuran Dengan Alat Ukur Theodolite T.0 Dan GPS (Global Positioning System). Majalah Teknis Simes Vol. 11 No. 1 Januari 2017.
 - [4] Priyoadi, B. Rahmansyah, & Setiawan, B. Indra. (2020). Pemetaan Topografi Calon Lokasi Embung di Kampus IPB Dramaga, Bogor (Topographic Mapping of Prospective Small Dam Location in IPB Campus Dramaga, Bogor). Jurnal JSIL (Jurnal Teknik Sipil dan Ilmu Lingkungan), Vol 5 no 1, pp 51-58.
 - [5] Darmawan, A. Adi, Adibah, A. N., Abadi, K., Saleh. C., Suwignyo. (2021). Pemetaan Batas Lahan Pondok Pesantren Entrepreneur Muhammadiyah Gondanglegi Kabupaten Malang (Mapping of Land Boundaries of the Entrepreneur Muhammadiyah Boarding School Gondanglegi Malang). JAST : Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi, 5 (1), 2021 page 60 – 68. <https://jurnal.untri.ac.id/index.php/jast>
 - [6] Novriz, Ferdiansyah., Agusmaniza, Roni., (2020) . Pemetaan Topografi Menggunakan Total Station Pada Komplek Sekolah Terpadu Teuku Umar Aceh Barat. VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal 2, 1 (2020): 41-48.
 - [7] Sahrul, Vita Astini., (2019). Analisis Deformasi Lereng Menggunakan Metode Monitoring pada Lereng Jalan Trans Provinsi Kilometer 18 Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Geomine, Volume 7, Nomor 3: Desember 2019, Hal. 178-189.
 - [8] Mulyani, Agnes Sri, & Tampubolon, Sudarno P., (2021). Studi Perbandingan Analisa Ketelitian Tinggi Menggunakan Total Station Dan Sipat Datar. Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan Vol. 5, No. 2, Oktober 2021: hlm 259-268.
 - [9] Kurniadi, Dwi., (2021). Pemetaan Dan Identifikasi Gedung Di Wilayah Kelurahan Pasar Taluk Kuantan Menggunakan Aplikasi (Arcgis, Autocad, Theodolite). Jurnal Perencanaan, Sains Teknologi dan Komputer Vol. 4, No. 1, Juli 2021, Hal : 500 – 508.
 - [10] Fardela, R., Syamsuir, E., Wahyuni, F. I., Noviardi, N., Siska, S. T., Budiman, A., ... & Desman, S. (2021). PENGEMBANGAN AGROWISATA DI DAERAH SPANJANG DAREK KELURAHAN BALAI JARIANG NAGARI AIA TABIK KOTA PAYAKUMBUH. MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(1).
 - [11] Syamsuir, E., Wahyuni, F. I., & Siska, S. T. (2022). PERENCANAAN GEOMETRI JALAN REL KERETA API BUKITTINGGI-PAYAKUMBUH STA 94+ 675-STA 124+ 526. Ensiklopedia of Journal, 4(4), 55-61.