

PEMETAAN SITUASI PADA GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA DENGAN ALAT UKUR TOTAL STATION

Ahmad Fiqri Suryadilaga

Mahasiswa D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : ahmad21066@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peta situasi terbaru pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dengan menggunakan alat ukur Total Station. Penelitian ini didasari oleh adanya perubahan wilayah dan pembangunan gedung baru di Fakultas Teknik, yang dirasa harus adanya data spasial terkini sebagai dasar perencanaan dan pengelolaan ruang. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan survei, pengukuran, pengolahan data, dan penyusunan peta. Pengukuran dilakukan menggunakan metode poligon tertutup, dengan penetapan titik Bench Mark menggunakan koordinat lokal. Data hasil pengukuran diolah menggunakan perangkat lunak Topcon Link dan Microsoft Excel, kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta melalui AutoCAD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetaan situasi menghasilkan 254 titik koordinat yang menggambarkan tata letak dan posisi bangunan secara akurat. Peta situasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai data pendukung dalam perencanaan infrastruktur dan pengelolaan ruang di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

Kata kunci: Pemetaan Situasi, Total Station, Poligon Tertutup, Fakultas Teknik UNESA.

Abstract

This study aims to produce an updated situation map at the Faculty of Engineering, State University of Surabaya, using a Total Station. This research is based on changes in the area and the construction of new buildings at the Faculty of Engineering, which necessitates the availability of up-to-date spatial data as a basis for spatial planning and management. The research method used is Research and Development (R&D), which includes surveys, measurements, data processing, and map preparation. Measurements were conducted using the closed polygon method, with Benchmark points determined using local coordinates. The measurement data was processed using Topcon Link software and Microsoft Excel, then visualized as a map using AutoCAD. The results show that the situation mapping produced 254 coordinate points that accurately depict the layout and position of buildings. The resulting situation map can be used as supporting data for infrastructure planning and spatial management at the Faculty of Engineering, State University of Surabaya.

Keywords: Situational Mapping, Total Station, Closed Polygon, Faculty of Engineering, UNESA

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Iagiarism Checker No 836

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



PENDAHULUAN

Kota Surabaya merupakan kota terbesar di Jawa Timur dan menjadi salah satu pusat pendidikan dengan jumlah perguruan tinggi yang banyak, baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Salah satu perguruan tinggi yang ada di Surabaya adalah Universitas Negeri Surabaya atau dikenal dengan UNESA. Universitas Negeri Surabaya memiliki tujuh Fakultas, salah satunya yaitu Fakultas Teknik yang berlokasi di Ketintang, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya.

Pada tahun 2024 Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya mengalami perubahan wilayah karena adanya alokasi salah satu gedungnya ke Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atau dikenal dengan FMIPA. Selain adanya alokasi salah satu gedung, di Fakultas Teknik juga dibangun Gedung Parkir yang sudah diresmikan pada tanggal 18 Februari 2025. Hal tersebut membuat adanya perubahan wilayah di Fakultas Teknik yang berpengaruh pada tata kelola ruang, distribusi fungsi, dan pemanfaatan lahan yang tersisa. Pada tahun 2024 dan 2025 fakultas teknik membuka program studi baru yaitu program studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, S1 Pariwisata, dan S1 Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. Karena hal tersebut diperlukan data yang akurat dan terkini untuk memahami situasi wilayah Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Data tersebut dapat diperoleh melalui pemetaan situasi yang mencakup batas wilayah, tata ruang, aksesibilitas, serta aspek fungsional distribusi ruang dan pemanfaatannya.

Pemetaan adalah kegiatan mengelompokkan data yang akan diolah menjadi informasi geografis, bertujuan untuk menyajikan peta dengan memvisualisasikan penyebaran kondisi suatu wilayah secara sistematis. Data tersebut kemudian ditranskripsikan ke dalam peta dasar dan disimpulkan dengan mengimplementasikan skala peta (Santoso et al., 2021). Pada pemetaan ini menggunakan metode poligon tertutup. Metode poligon tertutup adalah metode pengukuran yang dimana titik awal ke titik akhir akan bertemu pada titik yang sama (Agus Ilyas, dkk et al 2022). Pemetaan dapat dilakukan menggunakan Total Station karena alat ini mampu memberikan data yang akurat untuk mendukung perencanaan infrastruktur kampus dengan memanfaatkan ruang terbatas secara optimal (Prasetyo et al., 2019).

Total Station merupakan alat ukur yang tepat untuk mendukung pemetaan situasi karena dapat menghasilkan data spasial yang akurat dalam waktu singkat. Alat ini dapat digunakan untuk mengukur luas properti, ketinggian, dan jarak antar bangunan dengan tingkat akurasi yang tinggi. Menurut Rahmat dan Subekti (2017), penggunaan Total Station dalam memetakan kondisi kampus meningkatkan akurasi data dan mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi pada pengukuran manual. Selanjutnya, data yang dihasilkan akan diproses menggunakan perangkat lunak AutoCAD untuk menghasilkan Peta Situasi

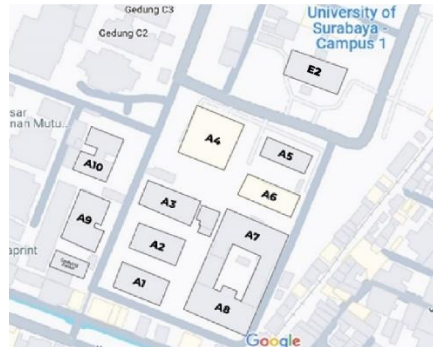
Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah perubahan tata ruang akibat kebutuhan yang dinamis, seperti alokasi gedung ke fakultas lain atau pengembangan fasilitas baru. Menurut Widodo (2016), tantangan seperti perubahan penggunaan lahan dan keterbatasan ruang seringkali memerlukan pendekatan sistematis untuk memetakan ulang situasi. Oleh karena itu, survei dan pemetaan situasi di gedung Fakultas Teknik UNESA menggunakan Total Station sangat penting untuk memperoleh data terkini yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan strategis.

METODE

Pada penelitian yang dilakukan dalam studi ini adalah penelitian berjenis Rnd atau *Research and Development*. Metode ini menerapkan pengembangan suatu produk baru atau penyempurnaan dari produk yang sudah ada.

1. Lokasi dan Waktu

Lokasi pada penelitian ini dilakukan pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2. Peralatan dan Bahan

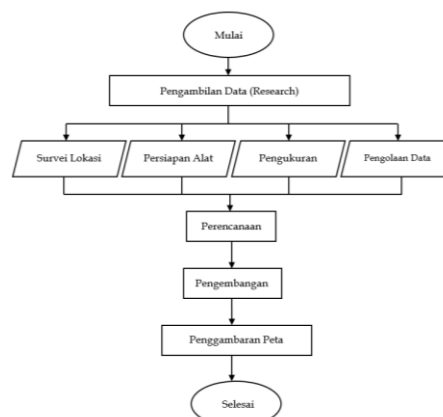
Hardware

1. Total Station
2. Prisma
3. Statif
4. Payung
5. Kompas
6. Yalon
7. Roll Meter
8. Alat Tulis

Software

1. Topcon Link
2. Microsoft Excel
3. AutoCAD

3. Bagan Alur Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir



4. Langkah Pencarian Data

4.1. Pengambilan Data (*Research*)

a. Survei Lokasi

Sebelum melakukan kegiatan pemetaan perlu dilakukan survei terlebih dahulu ke tempat penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan gambar secara umum dan dapat menentukan titik bench mark beserta titik poligonnya.

b. Persiapan Alat

Persiapkan alat terlebih dahulu sebelum melakukan pengambilan data.

c. Pengukuran

a) Periksa perlengkapan alat-alat yang akan digunakan.

b) Dirikan tripod di titik koordinat BM yang sudah ditentukan.

c) Pasang total station diatas statif atau tripod.

d) Lakukan centering an leveling.

e) Ukur ketinggian total station dan prisma dengan meteran.

f) Hidupkan total station

g) Posisikan prisma ke titik yang sudah ditentukan.

h) Atur nilai X dan Y menekati 0 dan tidak lebih dari 5 detik.

i) Letakan kompas diatas total station dan arahkan ke utara untuk menentukan azimuth.

j) Selanjutnya lakukan pengukuran dengan mengarahkan total station ke titik prisma yang sudah ditentukan.

k) Ulangi langkah tersebut hingga semua data diperoleh.

d. Pengelolaan Data

Setelah semua data sudah diperoleh langkah selanjutnya adalah memasukan data ke dalam software Topcon Link dan kemudian di salin ke Microsoft Excell dan yang terakhir di ekstrak ke dalam AutoCAD untuk dilakukan penggambaran Peta Situasi.

4.2. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam pengembangan produk agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

4.3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini peneliti mengimplementasikan data yang sudah diperoleh setelah melakukan pengambilan data dan akan dilakukan pengolahan data di software Topcon Link dan Microsoft Excell yang selanjutnya akan di gambar peta situasi di software AutoCAD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengambilan Data

a. Survei

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kondisi dan situasi yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Setelah mengetahui secara detail kondisi situasi yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya peneliti mendapatkan titik poligon berjumlah 28 titik. Titik poligon ini berguna sebagai tempat berdirinya alat total station.

b. Persiapan Alat

Sebelum pengukuran dimulai, pastikan peralatan yang akan digunakan lengkap dan tidak ada yang rusak agar saat melakukan penelitian tidak ada kendala apapun.



c. Pengukuran

a) Bench Mark

Titik bench mark berfungsi untuk titik tetap di lapangan yang memiliki nilai elevasi yang sudah diketahui dan digunakan sebagai titik acuan utama. Pada pengukuran ini bench mark menggunakan metode titik koordinat lokal yang dimana titik koordinat X dan Y diasumsikan 1000 sedangkan untuk elevasi berpacu pada elevasi stasiun terdekat yaitu stasiun wonokromo 7 meter.

No.	Nama	X	Y	Z
1	BM	1000	1000	7

Tabel 1. Titik Koorinat BM

b) Azimuth

Setelah alat total station berdiri pada titik bench mark, selanjutnya adalah menentukan titik azimuth dengan cara mengarahkan alat total station ke arah utara dengan bantuan kompas. Azimuth berfungsi sebagai pengukuran posisi objek yang ada di lapangan agar saat penggambaran peta lebih akurat.

c) Backsight

Setelah didapatkan titik azimuth, selanjutnya adalah mencari titik backsight dengan cara mengarahkan alat total station ke posisi titik akhir poligon yang sudah diketahui.

d) Foresight

Kebalikan dari titik backsight, titik foresight ini titik yang ingin diketahui atau titik poligon selanjutnya.

e) Poligon

Poligon yang digunakan pada penelitian ini adalah poligon tertutup. Maksud dari poligon tertutup adalah setiap titik poligon saling berhubungan membentuk segi banyak dan menutup sepenuhnya. Berikut ini adalah titik poligon yang didapat setelah melakukan penelitian.

NAMA	Ground Easting (X)	Ground Northing (Y)
P1	1000	1000
P2	977.948	954.138
P3	997.239	946.290
P4	1017.054	935.357
P5	1036.819	930.383
P6	1007.253	875.337
P7	935.844	902.606
P8	880.857	930.221
P9	893.826	957.350
P10	907.675	988.367
P11	917.534	1009.240
P12	864.760	1023.326
P13	854.537	1033.976
P14	867.978	1058.758
P15	879.381	1080.546
P16	956.590	1056.162
P17	975.323	1084.220
P18	1001.537	1093.151
P19	1014.245	1126.924
P20	1048.797	1126.857
P21	1127.953	1101.990
P22	1164.217	1102.481
P23	1105.733	1016.038
P24	1079.727	974.561
P25	1056.444	980.115
P26	1085.660	1054.095
P27	1025.623	1061.853
P28	1016.091	1030.762

Tabel 2. Titik Poligon



f) Titik Koordinat

Setelah semua titik azimuth, backsight, foresight, dan titik poligon sudah didapatkan, langkah selanjutnya adalah mencari titik koordinat bangunan yang ingin diketahui. Titik koordinat ini bisa didapatkan dengan menempatkan prisma disetiap titik sudut yang ingin dicari. Titik ini berguna untuk penggambaran peta situasi di AutoCAD. Berikut ini adalah titik koordinat yang sudah didapatkan setelah melakukan penelitian.

NAMA	Ground Easting (X)	Ground Northing (Y)
P1	1000	1000
FS1	1017.2201	1025.0616
FS2	1010.0351	1007.6580
FS3	991.9318	1034.3939
FS4	1000.1830	995.8863
FS5	1018.8098	987.8104
FS6	1021.0035	993.0171
FS7	1030.2271	982.8603
FS8	985.7320	980.1440
FS9	991.8375	994.4240
FS10	977.7867	1000.4315
FS11	975.9627	1004.0662
P2	977.9477	954.1375
FS12	971.6813	986.1514
FS13	966.9744	983.8046
FS14	960.2529	968.3305
FS15	952.4143	949.8062
FS16	947.2125	937.7292
FS17	938.9460	918.1935
FS18	952.4593	916.2847
FS19	964.3892	910.9313
P3	997.2392	946.2902
FS20	994.3095	929.4510
FS21	991.7396	924.0237
FS22	984.8941	927.2650
FS23	1000.0057	964.8989
P4	1017.0539	935.3571
FS24	1006.1623	923.8386
FS25	1003.5924	918.4112
FS26	1009.9929	915.3466
FS27	1026.0001	953.3538
P5	1036.8185	930.3834
FS28	1041.7144	926.5428
FS29	1047.3662	924.4435
FS30	1039.3609	919.3653
FS31	1041.7144	929.6930
FS32	1050.6728	926.0904
FS33	1047.1768	942.1929
FS34	1046.5578	945.2987
FS35	1050.4220	974.1045
FS36	1048.8538	974.7844
FS37	1019.2739	878.0466
FS38	1008.8811	874.0212
FS39	1014.1963	886.9095
FS40	1013.0600	889.8294
P6	1007.2530	875.3370
FS41	1005.5990	884.7319
FS42	1008.6400	891.7457
FS43	998.5688	874.8263
FS44	962.4610	906.3547
FS45	958.2601	904.7913
FS46	949.0570	908.7027
P7	935.8437	902.6061
FS47	950.2434	936.5147
FS48	941.9775	917.0502
FS49	938.0252	913.7860
FS50	937.4430	916.8901
FS51	933.7280	917.8604



FS52	932.5444	915.1162
FS53	897.0439	930.0354
P8	880.8574	930.2209
FS54	881.0035	923.6875
FS55	877.2092	925.2644
FS56	873.9061	926.6372
FS57	874.3437	928.7661
FS58	877.3697	935.2122
FS59	884.6185	950.1091
FS60	887.8817	948.8023
FS61	900.6275	931.8669
FS62	903.6016	932.3570
FS63	906.7663	939.8358
FS64	908.7035	944.4139
FS65	904.9733	940.6370
FS66	906.9138	945.2228
FS67	911.8681	951.8927
P9	893.8262	957.3498
FS68	890.4369	954.4377
FS69	887.1737	955.7445
FS70	896.5634	976.4532
FS71	899.8266	975.1464
FS72	898.9931	981.8119
FS73	902.2563	980.5051
FS74	873.0486	936.9426
FS75	874.4414	937.5858
FS76	884.2529	958.4870
FS77	856.2959	969.6827
FS78	857.7598	972.8013
FS79	885.7169	961.6055
FS80	893.3002	977.7600
P10	907.6745	988.3672
FS81	908.9941	971.7506
FS82	913.9748	969.6435
FS83	917.2765	970.7087
FS84	912.5596	972.7046
FS85	917.0699	963.9697
FS86	924.9084	982.4940
FS87	918.7727	995.3302
FS88	921.6556	994.1049
FS89	904.6552	994.2995
FS90	907.9184	992.9927
FS91	889.5669	979.2551
FS92	900.6588	1002.8836
FS93	907.1899	1000.2163
FS94	910.5682	998.8367
P11	917.5341	1009.2398
FS95	921.6465	1002.1118
FS96	924.5357	1000.8809
FS97	925.7950	1000.3063
FS98	930.5099	1021.9733
FS99	933.0379	1020.8843
FS100	934.7834	1020.5679
FS101	934.3220	1031.7945
FS102	937.1972	1030.6396
FS103	907.9280	1001.7778
FS104	910.9727	1008.2185
FS105	893.8113	1015.3259
FS106	895.6284	1016.8675



FS107	903.0547	1032.6874
FS108	906.9689	1047.9014
FS109	909.6858	1046.8134
FS110	917.1121	1062.6333
FS111	933.8732	1058.1499
FS112	936.9214	1056.9579
FS113	925.8778	1040.3291
FS114	928.8726	1039.2065
FS115	921.6654	1031.0389
FS116	924.6442	1029.9224
P12	864.7604	1023.3258
FS117	890.7667	1008.8852
FS118	876.4350	1012.5843
FS119	857.6056	1032.0942
P13	854.5365	1033.9763
FS120	865.0319	1047.9141
FS121	871.6630	1062.0400
P14	867.9779	1058.7576
FS122	887.4235	1038.9471
FS123	894.0546	1053.0730
P15	879.3807	1080.5463
FS124	879.0893	1077.8600
FS125	876.8274	1080.4587
FS126	879.4825	1086.3144
FS127	939.5764	1062.8135
P16	956.5901	1056.1617
FS128	959.4157	1047.6618
FS129	963.2882	1092.0551
FS130	961.8024	1096.4536
FS131	957.4674	1104.8503
P17	975.3233	1084.2202
FS132	974.9282	1080.4442
FS133	1007.4443	1067.1763
FS134	996.9860	1079.8293
FS135	998.5019	1083.1390
FS136	991.8840	1081.6803
FS137	993.3535	1085.0066
FS138	995.8563	1090.6717
FS139	964.2941	1102.3164
P18	1001.5374	1093.1510
FS140	1000.8720	1088.3141
FS141	1003.4378	1090.1688
FS142	1027.2137	1081.7226
P19	1014.2453	1126.9238
FS143	1016.0729	1122.7210
FS144	1017.5465	1122.1038
FS145	1018.8869	1129.0905
FS146	1020.3605	1128.4733
FS147	1023.1650	1138.7738
FS148	1017.9123	1140.5952
FS149	1038.9030	1113.1589
FS150	1024.6386	1138.1566
P20	1048.7971	1126.8567
FS151	1052.9960	1121.6503
FS152	1046.8584	1103.3174
FS153	1041.2758	1076.4937
FS154	1040.5028	1074.6189
P21	1127.9527	1101.9900
FS155	1119.3359	1085.4704



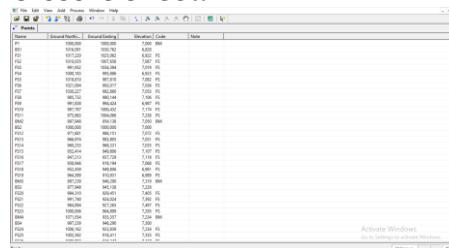
FS156	1118.0068	1085.8988
FS157	1121.9886	1093.2798
FS158	1130.1881	1090.5579
FS159	1131.5214	1094.5148
FS160	1135.1175	1093.2631
FS161	1138.0679	1116.7116
FS162	1130.7689	1119.1288
FS163	1092.9015	1108.2905
FS164	1091.3142	1103.5491
FS165	1086.7639	1089.9576
FS166	1098.6775	1092.1296
FS167	1117.3742	1055.7902
FS168	1112.6012	1048.7046
FS169	1105.8716	1046.1588
FS170	1107.0143	1054.4790
FS171	1109.8750	1057.6178
FS172	1106.2784	1055.9219
FS173	1108.4923	1058.7241
P22	1164.2167	1102.4813
FS174	1169.0829	1106.4404
FS175	1157.9951	1067.5454
FS176	1133.7033	1089.3466
P23	1105.7328	1016.0380
FS179	1124.4660	1023.3426
FS180	1083.1950	1033.2756
FS181	1086.7103	1032.0643
FS182	1088.1245	1035.9809
FS183	1086.5826	1041.4795
FS184	1090.0979	1040.2682
FS185	1091.5121	1044.1847
P24	1079.7269	974.5607
FS186	1095.2215	990.7437
FS187	1059.0654	940.2244
FS188	1056.5175	938.7541
P25	1056.4439	980.1147
FS189	1032.4208	988.0670
FS190	1049.5218	988.2058
FS191	1052.8015	986.8421
FS192	1050.0444	991.2770
FS193	1057.2294	1008.6806
FS194	1070.6005	1038.8981
FS195	1073.8668	1037.5400
P26	1085.6595	1054.0952
FS196	1098.8537	1046.7352
FS197	1089.1398	1050.2591
FS198	1088.1788	1045.3449
FS199	1084.7912	1037.1411
FS200	1057.0370	1012.2185
FS201	1064.0012	1029.7552
FS202	1062.4152	1030.3558
FS203	1073.9386	1046.9257
FS204	1077.2048	1045.5676
FS205	1075.6334	1051.0016
FS206	1080.4642	1053.4062
FS207	1074.7991	1062.7481
FS208	1075.3356	1064.3579
FS209	1084.9550	1061.4563
FS210	1087.387	1060.347
FS211	1088.154	1063.047



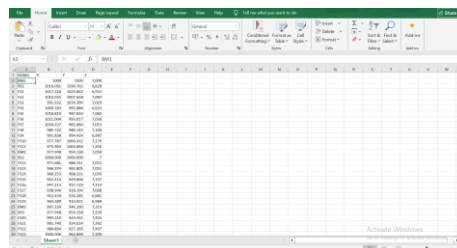
FS212	1101.885	1053.407
FS213	1101.892	1055.194
FS214	1087.333	1060.686
P27	1025.623	1061.853
FS215	1022.385	1070.615
FS216	1023.859	1073.941
FS217	1031.547	1067.291
FS218	1033.021	1070.617
FS219	1034.547	1054.422
FS220	1028.366	1040.532
FS221	1046.243	1074.647
FS222	1045.517	1072.886
FS223	1069.759	1066.330
FS224	1069.224	1064.694
FS225	1085.776	1063.818
FS226	1067.132	1040.958
P28	1016.091	1030.762
FS227	1059.013	1027.869
FS228	1053.179	1013.751

Tabel 3. Titik Koordinat**d. Pengolahan Data****a) Topcon Link**

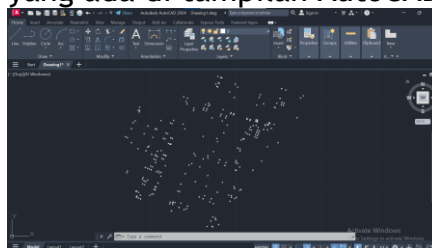
Setelah data didapatkan semua, ekstrak data ke software topcon link agar data bisa di olah ke microsoft excel.

**Gambar 3. Topcon Link****b) Microsoft Excel**

Setelah diekstrak ke software Topcon Link, salin data titik koordinat ke software Microsoft Excell. Lalu masukan rumus =B2", "&C2&", "&D2 agar bisa dibaca di AutoCAD.

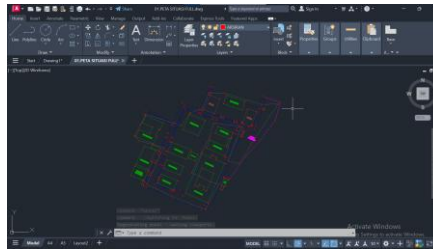
**Gambar 4. Microsoft Excell****c) AutoCAD**

Setelah data sudah diolah di Microsoft Excell, selanjutnya adalah menyalin data ke Comand Line yang ada di tampilan AutoCAD.

**Gambar 5. AutoCAD**

d) Penggambaran Peta

Setelah titik sudah dimasukan ke software AutoCAD, selanjutnya adalah penggambaran peta situasi dengan cara menggabungkan tiap titik yang ada di lembar kerja AutoCAD.



Gambar 6. Penggambaran Peta

2. Perencanaan (Planning)

Setelah seluruh data sudah didapatkan berupa titik koordinat, maka tahap selanjutnya adalah pengembangan.

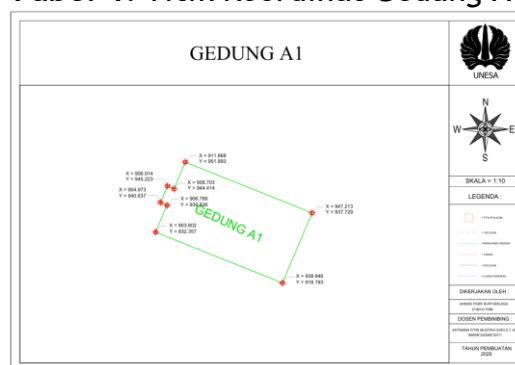
3. Pengembangan (Development)

Pada penelitian ini diperoleh 11 bangunan gedung yaitu gedung A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, dan E2. Selain itu penelitian ini melakukan pengukuran pada gedung parkir, lahan parkir, musholla, sekretariat ormawa, taman, dan jalan yang ada di Fakultas Teknik. Berikut adalah data titik koordinat dan gambar yang diperoleh setelah melakukan pengukuran.

a) Gedung A1

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	911.868	951.893
2	947.213	937.729
3	938.946	918.193
4	903.602	932.357
5	906.766	939.836
6	904.973	940.637
7	906.914	945.223
8	908.703	944.414

Tabel 4. Titik Koordinat Gedung A1

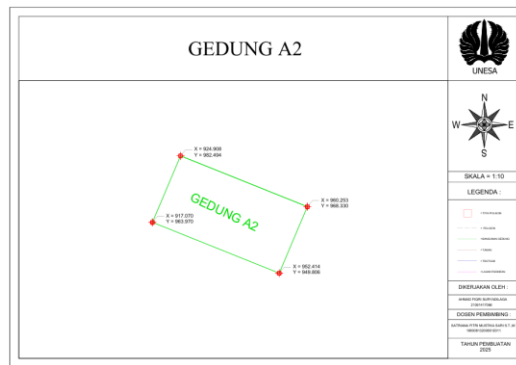


Gambar 7. Gedung A1

b) Gedung A2

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	924.908	982.494
2	960.253	968.33
3	952.414	949.806
4	917.07	963.97

Tabel 5. Titik Koordinat Gedung A2

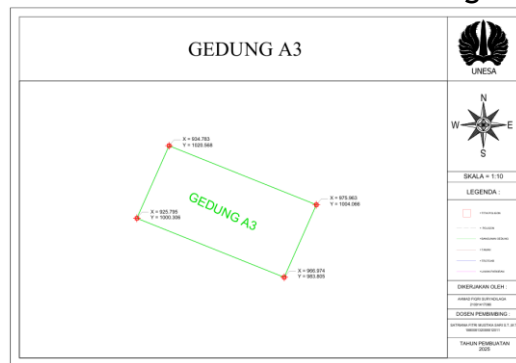


Gambar 8. Gedung A2

c) Gedung A3

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	924.908	982.494
2	960.253	968.33
3	952.414	949.806
4	917.07	963.97

Tabel 6. Titik Koordinat Gedung A3

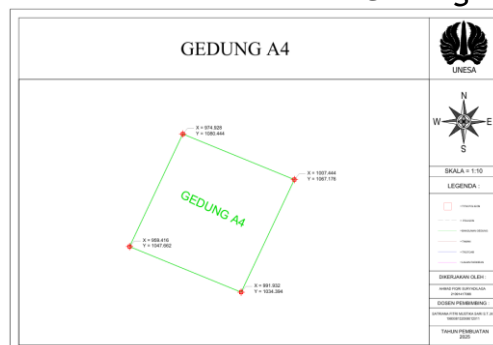


Gambar 9. Gedung A3

d) Gedung A4

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	974.928	1080.444
2	1007.444	1067.176
3	959.416	1047.662
4	991.932	1034.394

Tabel 7. Titik Koordinat Gedung A4

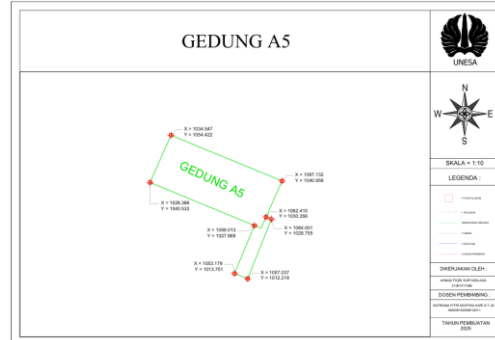


Gambar 10. Gedung A4

e) Gedung A5

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1034.547	1054.422
2	1067.132	1040.958
3	1062.415	1030.356
4	1064.001	1029.755
5	1057.037	1012.219
6	1053.179	1013.751
7	1059.013	1027.869
8	1028.366	1040.532

Tabel 8. Titik Koordinat Gedung A5

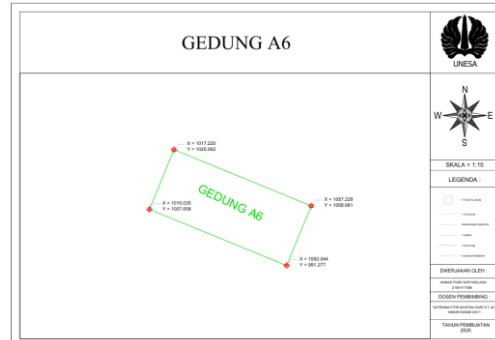


Gambar 11. Gedung A5

f) Gedung A6

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1017.22	1025.062
2	1057.229	1008.681
3	1050.044	991.277
4	1010.035	1007.658

Tabel 9. Titik Koordinat Gedung A6



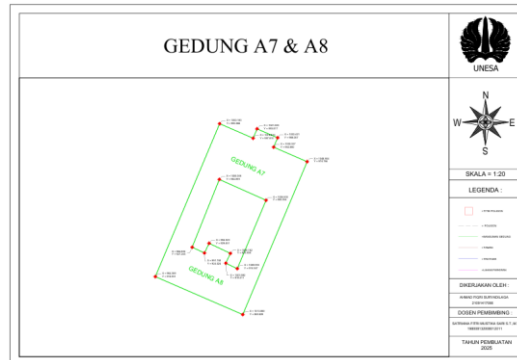
Gambar 12. Gedung A6

g) Gedung A7 & A8

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1034.547	995.886
2	1067.132	987.810
3	1062.415	993.017
4	1032.421	988.067
5	1030.227	1012.219
6	1048.854	974.784
7	1013.060	889.829
8	964.389	1040.532
9	1000.006	964.899
10	1026.000	988.367

11	1009.993	915.347
12	1003.592	1023.326
13	1006.162	923.839
14	994.309	929.451
15	991.740	1080.546
16	984.894	1056.162

Tabel 10. Titik Koordinat Gedung A7 & A8

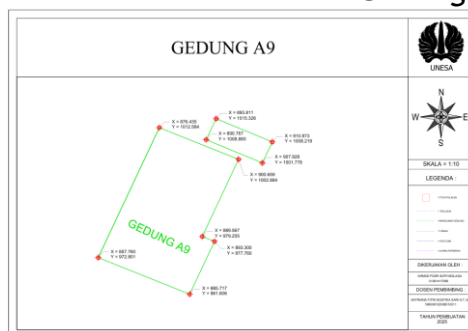


Gambar 13. Gedung A7 & A8

h) Gedung A9

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	876.435	1012.584
2	900.659	1002.884
3	889.567	979.255
4	893.3	977.76
5	885.717	961.606
6	857.76	972.801
7	893.811	1015.326
8	910.973	1008.219
9	907.928	1001.778
10	890.767	1008.885

Tabel 11. Titik Koordinat Gedung A9



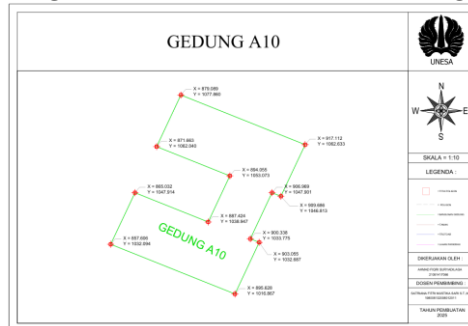
Gambar 14. Gedung A9

i) Gedung A10

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	879.089	1077.86
2	917.112	1062.633
3	909.686	1046.813
4	906.969	1047.901
5	900.338	1033.775
6	903.055	1032.687
7	895.628	1016.867

8	857.606	1032.094
9	865.032	1047.914
10	887.424	1038.947
11	894.055	1053.073
12	871.663	1062.04

Gedung 12. Titik Koordinat Gedung A10

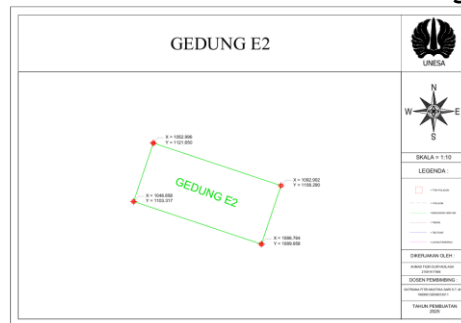


Gambar 15. Gedung A10

j) Gedung E2

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1052.996	1121.65
2	1092.902	1108.29
3	1086.764	1089.958
4	1046.858	1103.317

Tabel 13. Titik Koordinat Gedung E2

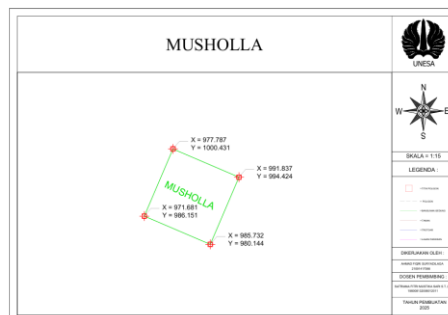


Gambar 16. Gedung E2

k) Mushollah

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	977.787	1000.431
2	991.837	994.424
3	985.732	980.144
4	971.681	986.151

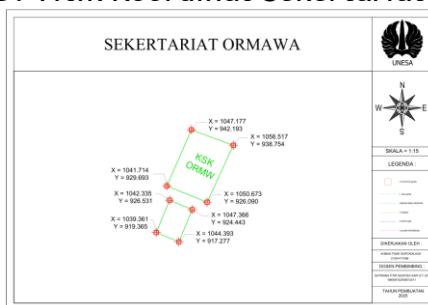
Tabel 14. Titik Koordinat Musholla



Gambar 17. Musholla

l) Sekertariat ORMAWA

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1047.177	942.193
2	1056.517	938.754
3	1050.673	926.09
4	1041.714	929.693
5	1047.366	924.443
6	1044.393	917.277
7	1039.361	919.365
8	1042.335	926.531

Tabel 15. Titik Koordinat Sekertariat ORMAWA**Gambar 18. Sekertariat Ormawa**

m) Gedung Parkiran

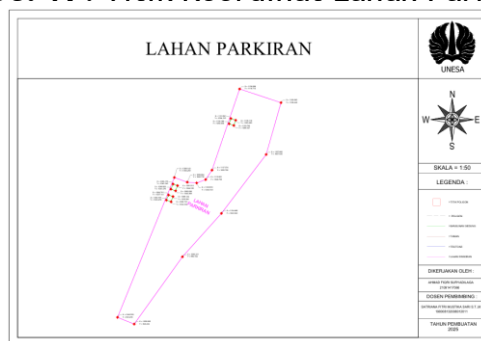
NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	856.296	969.683
2	884.253	958.487
3	874.441	937.586
4	846.484	948.782

Tabel 16. Titik Koordinat Gedung Parkiran**Gambar 19. Gedung Parkiran**

n) Lahan Parkiran

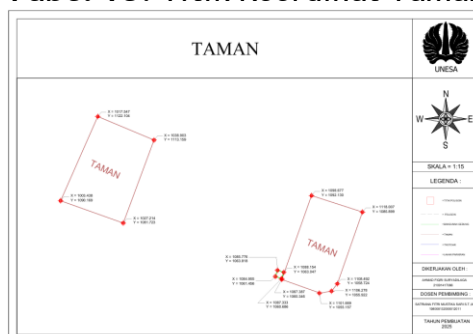
NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1138.068	1116.712
2	1169.083	1106.440
3	1157.995	1067.545
4	1124.466	1023.343
5	1095.221	990.744
6	1059.065	940.224
7	1046.558	945.299
8	1089.140	1050.259
9	1098.854	1046.735
10	1105.872	1046.159
11	1112.601	1048.705
12	1117.374	1055.790

13	1131.521	1094.515
14	1135.118	1093.263
15	1133.703	1089.347
16	1130.188	1090.558
17	1088.179	1045.345
18	1091.512	1044.185
19	1090.098	1040.268
20	1086.583	1041.479
21	1084.791	1037.141
22	1088.124	1035.981
23	1086.710	1032.064
24	1083.195	1033.276
24	1079.727	974.561

Tabel 17. Titik Koordinat Lahan Parkiran**Gambar 20. Lahan Parkiran**

o) Taman

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	1017.547	1122.104
2	1038.903	1113.159
3	1027.214	1081.723
4	1003.438	1090.169
5	1098.677	1092.13
6	1118.007	1085.899
7	1108.492	1058.724
8	1106.278	1055.922
9	1101.669	1055.157
10	1087.387	1060.346
11	1087.333	1060.686
12	1084.955	1061.456
13	1085.776	1063.818
14	1088.154	1063.047

Tabel 18. Titik Koordinat Taman**Gambar 21. Taman**



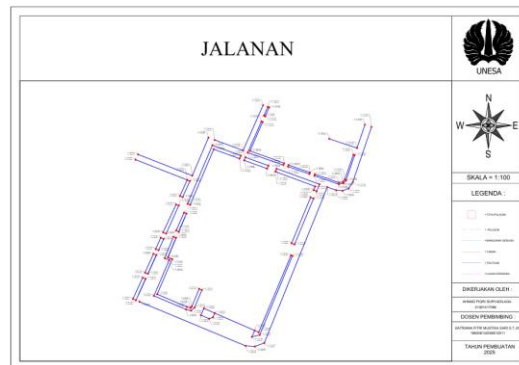
p) Jalanan

NO.	G. Easting (X)	G. Northing (Y)
1	887.174	955.745
2	884.619	950.109
3	873.906	926.637
4	896.563	976.453
5	907.190	1000.216
6	904.655	994.300
7	898.993	981.812
8	899.847	975.138
9	902.277	980.497
10	907.939	992.984
11	890.458	954.429
12	881.004	923.688
13	877.209	925.264
14	887.902	948.794
15	1052.788	986.848
16	1073.867	1037.540
17	1070.601	1038.898
18	1049.522	988.206
19	1008.640	891.746
20	1050.422	974.105
21	1048.854	974.784
22	913.975	969.644
23	908.993	971.748
24	921.665	1031.039
25	918.773	995.330
26	934.328	1031.809
27	930.510	1021.973
28	921.647	1002.112
29	924.665	1029.914
30	1031.547	1067.291
31	1022.385	1070.615
32	1023.859	1073.941
33	991.884	1081.680
34	938.025	913.786
35	932.544	915.116
36	996.986	1079.829
37	1075.633	1051.002
38	1073.939	1046.926
39	1077.205	1045.568
40	1080.464	1053.406
41	1033.021	1070.617
42	993.354	1085.007
43	998.502	1083.139
44	949.057	908.703
45	1000.872	1088.314
46	1074.799	1062.748
47	958.260	904.791
48	910.568	998.837

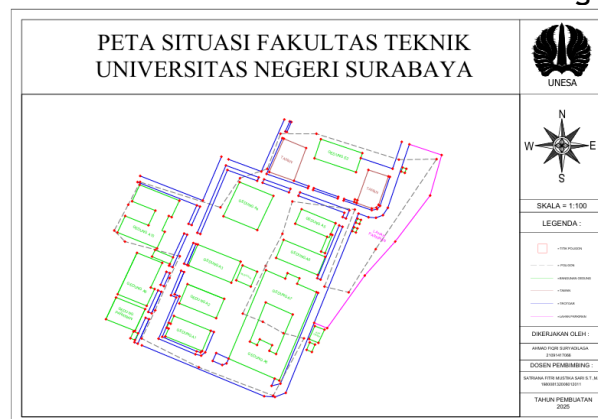


49	897.044	930.035
50	962.461	906.355
51	937.443	916.890
52	933.728	917.860
53	942.023	917.088
54	938.946	918.194
55	1045.517	1072.886
56	1069.224	1064.694
57	1040.503	1074.619
58	1013.060	889.829
59	1003.438	1090.169
60	1046.243	1074.647
61	1075.336	1064.358
62	1098.854	1046.735
63	1117.374	1055.790
64	1112.601	1048.705
65	1105.872	1046.159
66	1108.492	1058.724
67	1106.278	1055.922
68	1101.892	1055.194
69	1119.336	1085.470
70	1041.276	1076.494
71	1069.759	1066.330
72	1118.007	1085.899
73	1017.912	1140.595
74	1017.547	1122.104
75	1016.073	1122.721
76	1018.887	1129.091
77	1024.639	1138.157
78	1020.361	1128.473
79	1023.165	1138.774
80	1138.068	1116.712
81	1121.989	1093.280
82	1091.314	1103.549
83	1130.769	1119.129
84	995.856	1090.672
85	957.467	1104.850
86	964.294	1102.316
87	1109.875	1057.618
88	900.628	931.867
89	950.243	936.515
90	947.213	937.729
91	917.277	970.709
92	924.536	1000.881
93	921.656	994.105
94	912.560	972.705
95	952.459	916.285
96	1005.599	884.732
97	1014.196	886.910
98	964.389	910.931

99	1019.274	878.047
100	1008.881	874.021
101	998.569	874.826
102	876.827	1080.459
103	939.576	1062.814
104	933.873	1058.150
105	879.483	1086.314
106	1107.014	1054.479
107	1101.885	1053.407
108	1089.140	1050.259
109	925.878	1040.329
110	937.197	1030.640
111	933.038	1020.884
112	928.857	1039.213
113	936.921	1056.958
114	963.288	1092.055
115	961.802	1096.454

Tabel 19. Titik Koordinat Jalan**Gambar 22. Jalan**

Setelah titik koordinat dan penggambaran setiap objek sudah didapatkan, berikut adalah hasil dari peta situasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

**Gambar 23. Peta Situasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.**

SIMPULAN

Hasil penelitian pemetaan situasi Gedung Fakultas Teknik UNESA menggunakan total station menghasilkan 254 titik koordinat yang menggambarkan tata letak 11 gedung utama beserta area pendukung secara akurat. Dengan metode poligon tertutup dan sistem koordinat lokal, diperoleh data spasial berketelitian tinggi yang diolah melalui Topcon Link, Excel, dan AutoCAD. Peta situasi ini dapat



dimanfaatkan sebagai data pendukung untuk perencanaan dan pengembangan infrastruktur kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ilyas, Tria Titiani Chasanah, TRI Agus Setiawan, Tri Pudji Wahjuningsih, (2022). Implementasi Sistem Informasi Geografis Dengan Metode Poligon Tertutup Untuk Menentukan Area Genangan Rob.
- Andi, S., Muhammad N., (2021). Pemetaan Lahan dan Komoditas Pertanian Berbasis Webgis di Kabupaten OKU Timur.
- Ardy, M., Turangan, D., & Tistro, R. (2016). Pengukuran dan Pemetaan Kampus Politeknik Negeri Samarinda. *Jurnal Inersia*, 8(1), 1-12.
- Budi, K., Rafian, T., Ashadi, P., (2017). Pengukuran dan Pemetaan Perumahan Pegawai Politeknik Negeri Samarinda di Kawasan Bukit Pinang Bahari Samarinda.
- Elizabeth, T. W., Indiah K., R. Endro Wibisono, dkk, (2022). PELATIHAN PENGOLAHAN DATA HASIL PENGUKURAN WATERPASS, THEODOLIT, TOTAL STATION BAGI GURU TEKNIK KONSTRUKSI DAN PROPERTI SMK WILAYAH KABUPATEN JOMBANG & SEKITARNYA.
- Farouki D. R., Oktavianto G., Sudra I., Dkk. (2022). Pemetaan Situasi Skala Besar (1:500) Kampus Politeknik Negeri Batam.
- I Gusti Putu Adi Susila, I Gst Yoga Jayantara., (2023). Pemetaan Situasi Lingkungan dengan Total Station di Kampus Universitas Pendidikan Ganesha di Jinengdalem.
- Krisdianto, B., Tistro, R., & Putrawirawan, A. (2017). Pengukuran dan pemetaan perumahan pegawai Politeknik Negeri Samarinda di Kawasan Bukit Pinang Bahari Samarinda. *JURNAL INERSIA*, 9(2), 20-29.
- Kurniadi, D. (2021). Pemetaan dan Identifikasi Gedung di Wilayah Kelurahan Pasar Taluk Kuantan Menggunakan Aplikasi (Arcgis, Autocad, Theodolite). *JURNAL PERENCANAAN, SAINS DAN TEKNOLOGI (JUPERSATEK)*, 4(1), 500-508.
- Lubis, F. (2022). IbM Pemetaan Topografi Lahan Pondok Pesantren Tahfidz Rabbaniy Kecamatan Perhentianraja Kabupaten Kampar-Riau. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 14-20.
- Marlyono, S. G. (2016). Peranan literasi informasi bencana terhadap kesiapsiagaan bencana masyarakat Jawa Barat. *Jurnal Geografi Gea*, 16(2), 116-123.
- Novriza, F., & Agusmaniza, R. (2020). Pemetaan Topografi Menggunakan Total Station Pada Komplek Sekolah Terpadu Teuku Umar Aceh Barat. *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 2(1), 41-48.
- Okpatrioka, (2023). Research And Development (R&d) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan.
- Rassarandi, F. D. (2016). Pemetaan situasi dengan metode koordinat kutub di Desa Banyuripan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten. *Jurnal Intgritas*, 8(1), 50-55.



- Sepriadi, S., Mirza, A., Siska, P., Putra, P., (2014). Analisis Perbandingan Kuantitas Batubara Menggunakan Metode Situasi Detail Dengan Software Surpac Vision 6.5.1 dan Metode Timbangan di PT. Putra Muba Coal.
- Shodiq, A. M., Sobatnu, F., Inayah, N., & Batara, Y. D. (2020). Survei dan Pemetaan Topografi Lahan dan Gedung Pondok Pesantren Al-Ihsan Bentok Desa Bentok Kampung. *Jurnal Impact: Implementation and Action*, 3(1), 22-31.
- Sugiono, (2019). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Bandung : Penerbit ALFABETA.
- Sulistivo, A., & Harahap, D. S. (2022). SURVEI TOPOGRAFI PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH TERPADU STAIN SULTAN ABDURRAHMAN KEPULAUAN RIAU. *Jurnal Teknik Sipil (JTSIP)*, 1(2), 122-127.
- Susila, I. G. P. A., & Jayantara, I. G. N. Y. (2023). Pemetaan Situasi Lingkungan dengan Total Station di Kampus Universitas Pendidikan Ganesha di Jinengdalem. *Jurnal ENMAP*, 4(1), 20-26.
- Wiwin,Y., Nurmauli, B., (2021). Metode penelitian pengembangan (RnD) dalam bimbingan dan konseling.
- Yunita, R., Asnur, H., Khatab, U., Junnaidi, R., Sari, R., Marsa, A. R., ... & Suhery, L. (2022). Pengukuran Lokasi Untuk Perencanaan Pembangunan Stadion di Tanjung Haro Sikabu-Kabu Padang Panjang Kabupaten 50 Kota Menggunakan Alat Ukur Theodolite. *Jurnal Pustaka Paket (Pusat Akses Kajian Pengabdian Komputer dan Teknik)*, 1(1), 27-42.