



RESEARCH ARTICLE

## MENENTUKAN LOKASI SARANA PELAYANAN KESEHATAN YANG TEPAT BERDASARKAN ANALISIS GRAFITASI MEDAN

\* NYOMAN PANJI TRIADNYA PALGUNADI, NI PUTU IDARYATI, ANAK AGUNG CHANDRA ISWARI DEWI

BAGIAN ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT DAN PENCEGAHAN, FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI, UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

\* Corresponding email : I Nym Panji Triadnya Palgunadi. E-mail : panjitrriadnya@unmas.ac.id

### ABSTRACT

*Access to health care facilities among the community tends to be described as an experience of inequality, because the location of health services is not appropriate. Access to health care facilities is an urgent concern and policy. Poor access to health care facilities remains a challenge. Determining the location of health services, which cannot be separated from the concept of regional administrative unity, must be done as well as possible so that it operates smoothly, operating costs are low and allows for expansion of services in the future. The aim of the research is to determine the location of appropriate and affordable health service facilities for all levels of society in Ban village, Kubu sub-district, Karangasem Regency - Bali. The research design used is research evaluation, using the Terrain Graph Analysis method. The research results show that the appropriate and strategic location of health service facilities is between Banjar Temakung and Banjar Darmaji. All activities will run effectively and efficiently if they meet the requirements of right quantity, right quality, right cost and on time. Health service coverage is broad and even and the location is easy to reach for people who need it. Providing materials in the right quantities when needed with the smallest total costs is a logistics activity for health service facilities.*

*Keywords: Location of health services, terrain gravity analysis.*

### ABSTRAK

Akses terhadap sarana pelayanan kesehatan merupakan perhatian dan kebijakan yang mendesak. Lokasi sarana pelayanan kesehatan kurang tepat. Buruknya akses sarana pelayanan kesehatan masih menjadi tantangan. Menentukan lokasi pelayanan kesehatan, tidak terlepas dari konsep kesatuan administrasi wilayah, harus dilakukan sebaik mungkin agar beroperasi dengan lancar, biaya operasi rendah dan memungkinkan untuk terjadinya perluasan pelayanan dimasa yang akan datang. Tujuan dari penelitian untuk menentukan lokasi sarana pelayanan kesehatan yang tepat dan terjangkau oleh seluruh lapisan



masyarakat yang ada di desa Ban, kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem - Bali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah evaluasi riset, dengan metode Analisis Grafitasi Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi sarana pelayanan kesehatan yang tepat dan strategis terletak diantara banjar Temakung dan banjar Darmaji. Semua kegiatan akan berjalan dengan efektif dan efisien bila memenuhi syarat tepat jumlah, tepat mutu, tepat ongkos, dan tepat waktu. Cakupan pelayanan kesehatan yang luas dan merata serta lokasi mudah dijangkau oleh masyarakat yang membutuhkan. Menyediakan bahan dalam jumlah yang tepat pada saat yang dibutuhkan dengan total biaya yang terkecil merupakan kegiatan logistik sarana pelayanan kesehatan. Kata kunci : Analisis grafitasi medan, Lokasi pelayanan Kesehatan.

## **Pendahuluan**

Akses terhadap sarana pelayanan kesehatan merupakan kebijakan yang mendesak. Buruknya akses terhadap sarana pelayanan kesehatan masih menjadi tantangan. Akses geografis terhadap sarana pelayanan kesehatan penting untuk memahami kekuatan sistem kesehatan dan untuk mengidentifikasi populasi yang beresiko tinggi terhadap penyakit yang dapat dicegah. Akses terhadap obat-obatan, kecepatan pelayanan, waktu tempuh ke sarana pelayanan kesehatan dan kenyamanan jam operasional merupakan variabel dependen ketersediaan. Akses pelayanan terhadap sarana pelayanan kesehatan banyak terjadi di kalangan masyarakat dan cenderung menggambarkan pengalaman mereka di sarana pelayanan kesehatan sebagai pengalaman yang merupakan kesenjangan karena lokasi pelayanan kesehatan kurang tepat.<sup>1,2</sup>

Akses terhadap sarana pelayanan kesehatan sangat ditentukan oleh faktor sosial ekonomi, dimana individu yang mampu secara ekonomi mendapatkan pelayanan kesehatan lebih efisien dibandingkan mereka yang kurang beruntung.<sup>3,4,5,6</sup>

Dalam menentukan lokasi sarana pelayanan kesehatan harus dilakukan sebaik mungkin agar dapat beroperasi dengan lancar, biaya operasi rendah dan memungkinkan untuk terjadinya perluasan pelayanan dimasa yang akan datang.<sup>7</sup>

Desa Ban terletak di kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem- Bali . Masyarakatnya sulit akses ke sarana pelayanan kesehatan yang ada dan sangat menghendaki sarana pelayanan kesehatan yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakatnya. Lokasi sarana pelayanan kesehatan terletak jauh dari pemukiman



penduduk. Oleh karena itu penting untuk menilai akses terhadap sarana pelayanan untuk mengevaluasi kinerja sistem Kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan lokasi sarana pelayanan kesehatan yang sesuai dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat di desa Ban, kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem - Bali.

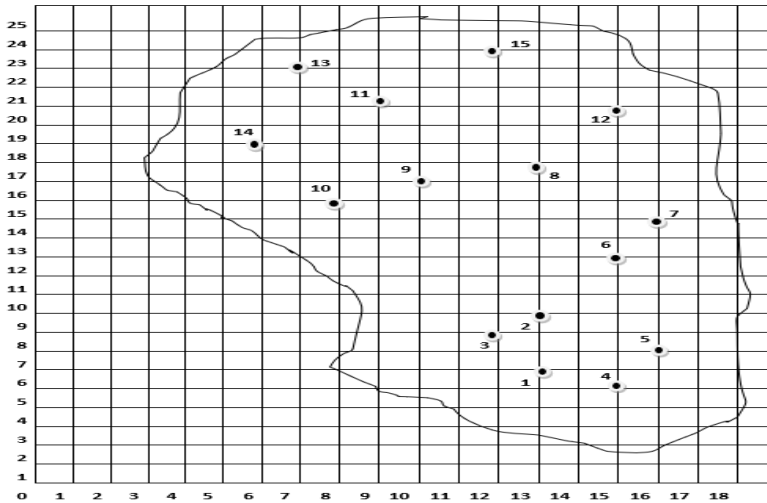
## **Metode**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah evaluasi riset. Penentuan lokasi sarana pelayanan kesehatan, di Desa Ban, kecamatan Kubu, kabupaten Karangasem - Bali. Metode yang digunakan Analisis Grafitasi Medan dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Gambar atau dapatkan denah dari wilayah yang akan digarap. Dalam kasus ini digunakan Desa Ban, kecamatan Kubu, kabupaten Karangasem - Bali.
- b. Survei jumlah penduduk di setiap banjar dan buat titik koordinat dari masing-masing banjar yang ada.
- c. Survei biaya transportasi yang dihabiskan untuk mencapai masing-masing banjar.
- d. Mencari letak titik koordinat pusat pelayanan kesehatan berdasarkan koordinat masing-masing banjar, jumlah penduduk dan biaya yang dikeluarkan.
- e. Sesudah mendapatkan koordinat letak sarana pelayanan kesehatan, kemudian sesuaikan dengan skala peta ( dalam penelitian ini menggunakan skala 1 : 100 )
- f. Gambarkan koordinat yang didapat kedalam wilayah, yang merupakan lokasi pelayanan kesehatan.

## **Hasil Penelitian**

Dari hasil penelusuran wilayah desa Ban, Kubu, Karangasem didapatkan gambar peta wilayah sebagai berikut :



Gambar 1. Peta wilayah desa Ban, Kubu, Karangasem

Tabel 1. Jumlah penduduk setiap banjar dan letak koordinat

No	Banjar	Jml Penduduk	Letak koordinat
1	Cegi	191	13:6
2	Daya	369	13:9
3	Bunga	159	12:8
4	Pengalusan	244	15:5
5	Pucang	306	16:7
6	Bonyoh	1153	15:12
7	Belong	885	16:14
8	Temakung	426	13:17
9	Darmaji	318	10:16
10	Jatituhu	287	8:15
11	Dlundungan	818	9:20
12	Cut Cut	1530	15:20
13	Panek	905	7:22
14	Manikaji	917	6:18
15	Ban	760	12:23

Tabel 2.

Perhitungan biaya ( Ri ) dalam menentukan letak koordinat lokasi.

No	Xi	Yi	Vi	Ri	ViRi	ViRiXi	ViRiYi
1	13	6	191	0,06	11,46	148,98	68,76
2	13	9	369	0,06	22,14	287,82	199,26
3	12	8	159	0,06	9,54	114,48	76,32
4	15	5	244	0,06	14,64	219,6	73,2
5	16	7	306	0,05	15,3	244,8	107,1
6	15	12	1153	0,05	57,65	684,75	691,8
7	16	14	885	0,05	44,25	708	619,5

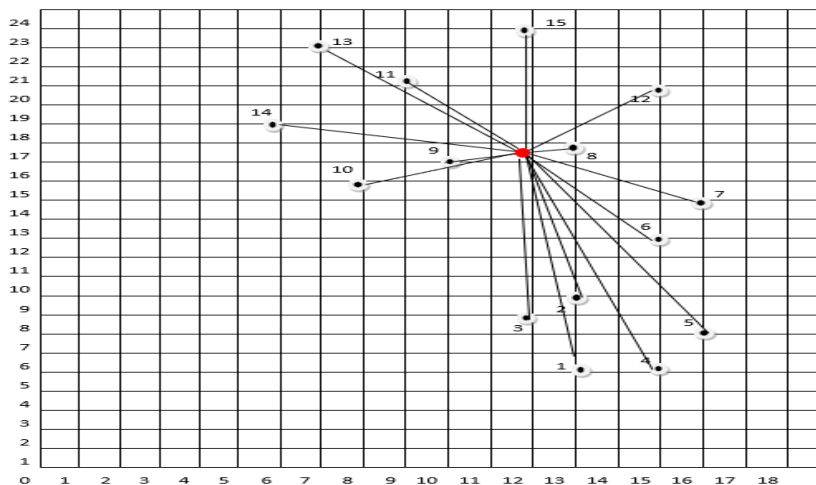


8	13	17	426	0,05	21,3	276,9	362,1
9	10	16	318	0,05	15,9	159	254,4
10	8	15	287	0,05	14,35	114,8	215,25
11	9	20	818	0,05	40,9	368,1	818
12	15	20	1530	0,05	76,5	1147,5	1530
13	7	22	905	0,05	45,25	316,75	995,5
14	6	18	917	0,05	45,85	275,1	825,3
15	12	23	760	0,05	38	456	874
				<b>0,79</b>	<b>473,03</b>	<b>5522,58</b>	<b>7710,49</b>

Sumbu X =  $5522,58 : 473,03 = 11,7$

Sumbu Y =  $7710,49 : 473,03 = 16,0$

Keterangan :  $X_i$  = Axis lokasi banjar,  $Y_i$  = Ordinat lokasi banjar,  $V_i$  = jumlah penduduk dimasing-masing banjar,  $R_i$  = biaya yang dihabiskan ke masing-masing banjar (dalam Rp.10.000)



Gambar 2. Posisi Sarana Pelayanan Kesehatan di Desa Ban, Kubu Karangasem  
Tabel 3. Penyesuaian koordinat dengan skala peta yang dibuat (1:100)

No	$X_i$	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$Y_i$	$Y_i - Y$	$(Y_i - Y)^2$	$V_i$	$R_i$	$d_i$	Cost ( $V_i \cdot R_i \cdot d_i$ )
1	13	1	1	6	-8,13	66,0969	191	0,06	133,04845	1524,735237
2	13	1	1	9	-5,13	26,3169	369	0,06	113,15845	2505,328083
3	12	0	0	8	-6,13	37,5769	159	0,06	18,78845	179,241813
4	15	3	9	5	-9,13	83,3569	244	0,06	941,67845	13786,17251
5	16	4	16	7	-7,13	50,8369	306	0,05	1625,41845	24868,90229



6	15	3	9	12	-2,13	4,5369	1153	0,05	902,26845	52015,77614
7	16	4	16	14	-0,13	0,0169	885	0,05	1600,00845	70800,37391
8	13	1	1	17	2,87	8,2369	426	0,05	104,11845	2217,722985
9	10	-2	4	16	1,87	3,4969	318	0,05	401,74845	6387,800355
10	8	-4	16	15	0,87	0,7569	287	0,05	1600,37845	22965,43076
11	9	-3	9	20	5,87	34,4569	818	0,05	917,22845	37514,64361
12	15	3	9	20	5,87	34,4569	1530	0,05	917,22845	70167,97643
13	7	-5	25	22	7,87	61,9369	905	0,05	2530,96845	114526,3224
14	6	-6	36	18	3,87	14,9769	917	0,05	3607,48845	165403,3454
15	12	0	0	23	8,87	78,6769	760	0,05	39,33845	1494,8611
	180			212						586358,633

$$d_i = d_i = K ((X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2)^{1/2}. \quad K = \text{Skala gambar } 1: 100$$

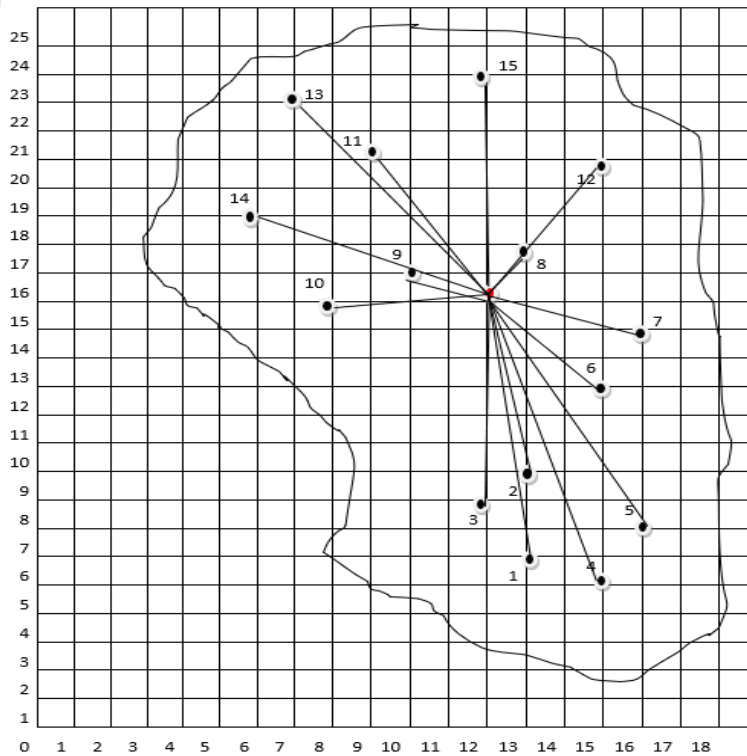
Tabel 4. Mencari titik koordinat setelah perhitungan berdasarkan skala peta.

No	ViRi	ViRiXi	ViRiYi	di	ViRi/di	ViRiXi/di	ViRiYi/di
1	11,46	148,98	68,76	133,049	0,08613368	1,1197378	0,51680208
2	22,14	287,82	199,26	113,158	0,195655632	2,5435232	1,760900688
3	9,54	114,48	76,32	18,789	0,507743893	6,0929267	4,061951142
4	14,64	219,6	73,2	941,679	0,015546699	0,2332005	0,077733495
5	15,3	244,8	107,1	1625,419	0,009412958	0,1506073	0,065890703
6	57,65	684,75	691,8	902,269	0,06389447	0,75892	0,766733646
7	44,25	708	619,5	1600,009	0,027656094	0,4424975	0,387185322
8	21,3	276,9	362,1	104,119	0,204573613	2,659457	3,477751419
9	15,9	159	254,4	401,749	0,03957695	0,3957695	0,633231197
10	14,35	114,8	215,25	1600,379	0,008966626	0,071733	0,13449939
11	40,9	368,1	818	917,229	0,044590827	0,4013174	0,891816547
12	76,5	1147,5	1530	917,229	0,083403381	1,2510507	1,668067625
13	45,25	316,75	995,5	2530,969	0,017878528	0,1251497	0,393327615
14	45,85	275,1	825,3	3607,489	0,012709671	0,076258	0,228774086
15	38	456	874	39,339	0,965962531	11,59155	22,21713821
Total	473,03	5522,58	7710,49		2,283705554	27,913699	37,28180316

$$X = 27,913699 / 2,283705554 = 12,2$$

$$Y = 37,28180316 / 2,283705554 = 16,3$$

Lokasi yang paling efektif dan efisien adalah pada koordinat ( 12,2 ; 16,3 ).



Gambar 3. Pemetaan koordinat kedalam wilayah desa Ban, Kubu, Karangasem

## Pembahasan

Menentukan lokasi pelayanan kesehatan harus dilakukan dengan sebaik mungkin agar beroperasi dengan lancar, biaya operasi rendah dan memungkinkan untuk terjadinya perluasan pelayanan dimasa yang akan datang. Pusat sarana pelayanan kesehatan di desa Ban, Kubu, Karangasem terletak pada koordinat ( 12,2 ; 16,3 ). Oleh karena itu agar pusat sarana pelayanan kesehatan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat maka lokasi pelayanan kesehatan di desa Ban, Kubu, Karangasem seharusnya dilokasikan diantara banjar Temakung dan banjar Darmaji.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Mita Apriana, Iwan Rudiarto, 2020 yang menyatakan bahwa suatu pusat pelayanan yang melayani berbagai kebutuhan penduduk harus terletak pada suatu lokasi yang sentral yaitu suatu tempat atau wilayah yang memungkinkan partisipasi manusia dalam jumlah maksimum, baik dalam aktivitas pelayanan maupun yang menjadi konsumen. Juga pendapat Alamsyah 2011, yang mengatakan bahwa sarana pelayanan kesehatan yang menjadi tolok ukur dari



pembangunan kesehatan, sarana peran serta masyarakat, dan pusat pelayanan pertama yang menyeluruh dari suatu wilayah.<sup>8,9</sup>

Unit teknis pelayanan kesehatan bertanggung jawab untuk menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah mempunyai fungsi sebagai pusat pembangunan kesehatan masyarakat, pusat pemberdayaan masyarakat, dan pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama dalam rangka pencapaian keberhasilan fungsi sarana pelayanan kesehatan sebagai ujung tombak pembangunan bidang Kesehatan.<sup>10</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dicky Nofriansyah, 2020 bahwa strategi lokasi penempatan sarana pelayanan kesehatan dapat memaksimalkan keuntungan atau memaksimalkan benefit dari lokasi usaha yang telah terpilih. Lokasi yang tidak strategis akan menghambat akses bahan baku sehingga biaya pengadaan bahan baku menjadi mahal, menghambat akses terhadap pasar, akses terhadap tenaga kerja sehingga biaya pelayanan menjadi mahal. Dalam menentukan lokasi tersebut strategis atau tidak dapat dilihat dari beberapa faktor, seperti kedekatan terhadap bahan baku, pasar, ketersediaan sarana, dan prasarana dan lain sebagainya.<sup>11, 12</sup>

## **Kesimpulan**

Dapat disimpulkan bahwa lokasi pusat pelayanan kesehatan di desa Ban, Kubu, Karangasem terletak pada koordinat ( 12,2 ; 16,3 ). Oleh karena itu agar pusat pelayanan kesehatan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat maka lokasi pelayanan kesehatan di desa Ban, Kubu, Karangasem hendaknya dilokasikan diantara banjar Temakung dan banjar Darmaji.

## **Daftar Pustaka**

1. Ouma P., Macharia PM, Okiro E., Alegana V. Mempraktikkan Geografi Kesehatan. Penerbitan Internasional Springer; Cham, Swiss: 2021. hal.77–90.
2. Tesis Magister Christian CS . Universitas Western Cape; Bellville, Afrika Selatan: 2 Oktober 2014. Akses dalam Sistem Kesehatan Masyarakat Afrika Selatan: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Akses terhadap Pelayanan Kesehatan di Sektor Publik Afrika Selatan selama Dekade Terakhir.





3. Shah T., Bell S., Wilson K. Aksesibilitas spasial ke layanan kesehatan: Mengidentifikasi lingkungan yang kurang terlayani di wilayah perkotaan Kanada. PLoS SATU. 2016; 11 :e0168208. doi: 10.1371/journal.pone.0168208.
4. Saeed B., Yawson A., Nguah S., Agyei-Baffour P., Emmanuel N., Ayesu E. Pengaruh faktor sosial ekonomi dalam pemanfaatan layanan kesehatan yang berbeda di antara pria dan wanita dewasa lanjut usia di Ghana. Pelayanan Kesehatan BMC. Res. 2016; 16 :1–9. doi: 10.1186/s12913-016-1661-6.
5. Almeida A., Nunes B., Duro S., Facchini L. Faktor penentu sosio-ekonomi terhadap akses terhadap layanan kesehatan di kalangan lansia: Tinjauan sistematis. Pendeta Saude. Publikasi. 2017; 51 :1–15. doi: 10.1590/s1518-8787.2017051006661.
6. Khashoggi B., Murad A. Masalah Perencanaan Layanan Kesehatan dan GIS: Sebuah Tinjauan. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2020; 9 :352. doi: 10.3390/ijgi9060352.
7. Saban Echdar dan Maryadi, Business Ethics And Entrepreneurship: Etika Bisnis dan Kewirausahaan, (Yogyakarta: Deepublish, 2019).hlm. 351.
8. Mita Apriana, Iwan Rudiarto, 2020. Penentuan pusat pelayanan perkotaan di kota tanjungpinang, Jurnal Tunas Geografi Vol. 09 No. 01 2020, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/tgeo> e-ISSN: 2622-9528 p-ISSN: 2301-606X
9. Almansyah, D., 2011, *Manajemen Pelayanan Kesehatan*, Nuha Medika, Yogyakarta.
10. Muninjaya, A.G., 2012, *Manajemen Kesehatan*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
11. Dicky Nofriansyah, Citrawati Jatiningrum, Muhammad Noor Hasan Siregar, dkk, *Bisnis Online: Strategi dan Peluang Usaha*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), hlm. 27. 5 Ibid., hlm. 353.
12. Reni Maralis dan Aris Triyono, *Manajemen Risiko*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), hlm. 84

=====