

## ***Analisis Vegetasi Hutan Kota Irang di Kelurahan Kayawu Kecamatan Tomohon Utara berbasis SIG***

**Irene Alfania Kawung<sup>1\*</sup>, Sonny Untu<sup>1</sup>, Hariyadi<sup>1</sup>, Yessie Lengkey<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

\*Penulis Korespondensi; [alfaniakawungirene@gmail.com](mailto:alfaniakawungirene@gmail.com)

Diterima Tanggal : 24 Januari 2020 Disetujui : 01 Februari 2020

### **ABSTRAK**

*Analisis vegetasi adalah cara untuk mempelajari struktur dan komposisi tumbuhan. diperlukan dalam rangka konservasi tumbuhan. Konservasi pada tingkat komunitas merupakan salah satu cara yang efektif untuk melestarikan spesies. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman hayati dan struktur vegetasi (kepadatan, frekuensi, dominasi dan indeks nilai penting) di hutan kota Irang kota Tomohon. Pada penelitian ini digunakan metode kuadran yang kemudian diolah menggunakan ArcGis 10,3 untuk menghasilkan data vegetasi hutan berbasis SIG (sistem informasi geografis). Penelitian dilakukan pada bulan Oktober –November 2019. Hasil penelitian menunjukkan pada hutan Irang terdapat 61 jenis pohon dengan indeks nilai penting tertinggi adalah kutu-kutu 25,24 % dan indeks nilai penting terendah adalah kelapa, lahisip, dan leow dengan 1,50 % untuk masing – masing tanaman. Tingginya nilai INP menunjukkan jenis tersebut dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang lebih baik dibandingkan jenis lain. Tingkat keanekaragaman di hutan kota Irang kota Tomohon 3,70 berdasarkan nilai tersebut di kategorikan bahwa indeks keanekaragaman di kawasan hutan Irang termasuk tinggi ( $H > 3,5$ ).*

**Kata kunci:** Struktur dan komposisi vegetasi, dan sistem informasi geografis.

### **ABSTRACT**

*Vegetation analysis is a way to make the structure and composition of plants. is required. Conservation at the community level is one effective way to conserve species. The research objective is to study the biodiversity and structure of vegetation (density, frequency, dominance and importance value index) in the Irang urban forest of Tomohon city. In this research, the quadrant method is then processed using ArcGis 10.3 to generate GIG-based forest vegetation data (geographic information systems). The study was conducted in October-November 2019. The results showed that in the Irang forest there were 61 species of trees with an important value index of ticks 25.24% and the lowest important value index were coconuts, canals, and leow with 1.50% for each - each plant. The high value of INP shows the type that can adapt to the environment better than other types. The level of variation in the Irang urban forest of Tomohon city 3.70 based on this value is categorized that the variation index in the Irang forest area is high ( $H > 3.5$ ).*

**Keywords:** The structure and composition of vegetation, and geographical information systems.

## PENDAHULUAN

Hutan adalah suatu kawasan yang di dalamnya ditemukan berbagai tumbuhan dan hewan, maka dapat disimpulkan bahwa hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi tetumbuhan dan hewan yang hidup dalam suatu ekosistem. Saat ini keanekaragaman spesies, ekosistem, dan sumberdaya genetik semakin menurun pada tingkat yang cukup membahayakan akibat pengembangan dan pembangunan perkotaan sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan [1].

Pembangunan hutan Kota di Tomohon bertujuan untuk meminimalisir dari ke tidak seimbangan ekosistem di perkotaan akibat dari perkembangan perekonomian dan pertumbuhan penduduk yang cenderung akan meminimalkan ruang terbuka hijau. Selain itu juga pembangunan ini bertujuan mendukung Pemerintah Kota Tomohon dalam pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan misalnya dalam rencana kebersihan dan pengelolaan lingkungan perkotaan.

Keanekaragaman hayati (*biological diversity*) atau sering disebut dengan *biodiversity* merupakan suatu istilah untuk menyatakan tingkat keanekaragaman sumber daya alam hayati yang meliputi kelimpahan atau penyebaran dari ekosistem, jenis dan genetik. Keanekaragaman hayati merupakan konsep penting dan mendasar karena menyangkut kelangsungan hidup kehidupan karena berfungsi sebagai penyangga kehidupan, baik dalam mencegah erosi, siklus hidrologi, menjaga stabilitas iklim dan sebagai penyimpan karbon.

Sistem Informasi Geografis (SIG) didefinisikan sebagai sebuah sistem informasi yang mampu mengolah, menyimpan, dan menampilkan kembali data-data yang memiliki informasi geografis dan spasial [2]. SIG merupakan suatu sistem komputer yang dapat

dipergunakan untuk mengelola data keruangan, baik berupa gambar, peta ataupun tabel, sekaligus memahami keterkaitan diantara keduanya [3].

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini, adalah meteran roll, Gunting, Tali rafia, Mistar, Parang, Kamera, Alat tulis menulis, Global position sistem (GPS).

Bahan yang digunakan pada yaitu pohon yang ada di kawasan Hutan kota Irang.

### Jenis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode survey dan rancangan penelitian untuk pengambilan sampel pohon berdasarkan Metode Kuadran.

Dalam metode kuadran, dibuat garis rintisan dengan panjang sesuai dengan jarak yang bisa didapat di lapangan dan pada garis rintisan dibuat garis absis dan ordinat khayalan pada setiap titik sehingga pada setiap titik terdapat 4 (empat) buah kuadran. Jarak setiap rintisan yaitu 100 m sedangkan jarak antara titik pada satu rintisan yaitu 25 m.

Pada metode ini, pohon yang didata hanyalah pohon dengan diameter lebih dari 10 cm dengan tinggi lebih dari 2 m serta pengukuran diameter setinggi dada orang dewasa atau  $\pm 110$  cm.

### Analisis Data

Data pengukuran diameter dan tinggi pohon yang diperoleh ditabulasi kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik sesudah dianalisis menggunakan rumus kemudian hasil pengamatan dan pengambilan titik koordinat pohon kemudian diolah menggunakan *ArcGis* 10,3 untuk menghasilkan data vegetasi hutan berbasis SIG Hutan kota Irang kota Tomohon.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan struktur vegetasi merupakan susunan dan jumlah spesies-spesies tumbuhan pada suatu kawasan geografis. Komposisi jenis bisa bersifat homogen jika dalam kawasan tersebut didominasi  $\pm 90\%$  jenis tumbuhan sehingga dikatakan seragam

dan juga bersifat heterogen apabila dalam kawasan tersebut terdapat berbagai macam jenis tumbuhan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 472 sampel individu pohon dengan 61 jenis pohon.

Tabel 1. Komposisi Jenis Pohon di Hutan Irang.

No.	Jenis Pohon		Jumlah individu
	Nama Daerah/ Lokal	Nama Ilmiah	
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pohon Aren	<i>Arenga pinnata</i>	18
2	Pohon Cempaka	<i>Michelia champaca</i>	5
3	Pohon <i>Dahusip</i>	Belum teridentifikasi	
4	Pohon <i>Kenanga</i>	<i>Cananga Sp</i>	7
5	Pohon <i>Karengis</i>	Belum teridentifikasi	4
6	Pohon <i>Karingesan</i>	Belum teridentifikasi	13
7	Pohon Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	2
8	Pohon <i>Kelembi</i>	<i>Schliechera oleosa</i>	14
9	Pohon Kemiri	<i>Aleurites mollucana</i>	4
10	Pohon Kutu-kutu	Belum teridentifikasi	44
11	Pohon <i>Lahusit</i>	Belum teridentifikasi	2
12	Pohon <i>Lalangusan</i>	<i>Ficus sp</i>	12
13	Pohon Langsa	<i>Aglaia Sp</i>	3
14	Pohon <i>Langusan</i>	Belum teridentifikasi	10
15	Pohon <i>Leow</i>	Belum teridentifikasi	2
16	Pohon <i>Limbesei</i>	<i>Samanea saman</i>	5
17	Pohon <i>Mawaruk</i>	Belum teridentifikasi	2
18	Pohon <i>Mahkuranga</i>	Belum teridentifikasi	1
19	Pohon Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	18
20	Pohon <i>Mahpadapa</i>	Belum teridentifikasi	1
21	Pohon <i>Mahpopo</i>	<i>Alstonia sp</i>	4
22	Pohon <i>Marambutan</i>	Belum teridentifikasi	4
23	Pohon <i>Mawutu</i>	Belum teridentifikasi	5
24	Pohon <i>Mahyou</i>	Belum teridentifikasi	11
25	Pohon Manggis Hutan	<i>Garcania spp</i>	1
26	Pohon Mata Kucing	<i>Shorea javanica</i>	5
27	Pohon <i>Neknek</i>	Belum teridentifikasi	1
28	Pohon <i>Pahawang</i>	Belum teridentifikasi	3
29	Pohon <i>Pakewa</i>	Belum teridentifikasi	9
30	Pohon Pakoba	<i>Tricalysia minahassae</i>	9
31	Pohon Pala Hutan	<i>Myristica fatua</i>	28
32	Pohon <i>Palawan</i>	<i>Cinnomomum rhynecephyllum</i>	1
33	Pohon <i>Pallawas</i>	Belum teridentifikasi	4
34	Pohon <i>Pisec</i>	Belum teridentifikasi	1
35	Pohon <i>Polasan</i>	Belum teridentifikasi	3
36	Pohon <i>Popoipoyan</i>	Belum teridentifikasi	11
37	Pohon <i>Pulutan</i>	<i>Urena lobata</i>	3
38	Pohon Raja	<i>Diospyros buxifolia</i>	10
39	Pohon Rambutan Hutan	<i>Nephelium juglandifolium</i>	1
40	Pohon <i>Ranowan</i>	Belum teridentifikasi	7

41	Pohon <i>Ruwisan</i>	Belum teridentifikasi	5
42	Pohon <i>Rupet</i>	<i>Malaleuca leucadendra</i>	17
43	Pohon Santi	<i>Artocharpus heterephyllus</i>	26
44	Pohon <i>Saputan</i>	Belum teridentifikasi	1
45	Pohon <i>Sarapsap</i>	Belum teridentifikasi	10
46	Pohon <i>Satense</i>	Belum teridentifikasi Belum teridentifikasi	1
47	Pohon <i>Saut</i>	Belum teridentifikasi	6
48	Pohon <i>Sengon</i>	Belum teridentifikasi	13
49	Pohon <i>Sesepsepen</i>	Belum teridentifikasi	14
50	Pohon Sirih	Belum teridentifikasi	4
51	Pohon <i>Sollo</i>	Belum teridentifikasi	17
52	Pohon <i>Sumesing</i>	<i>Ficus sp</i>	5
53	Pohon <i>Zusundeng</i>	Belum teridentifikasi	7
54	Pohon <i>Tayapu</i>	Belum teridentifikasi	4
55	Pohon <i>Totondong</i>	Belum teridentifikasi	15
56	Pohon <i>Tua</i>	Belum teridentifikasi	2
57	Pohon <i>Wanut</i>	Belum teridentifikasi	1
58	Pohon <i>Wewek</i>	Belum teridentifikasi	5
59	Pohon <i>Wollo</i>	Belum teridentifikasi	18
60	Pohon <i>Wuring</i>	Belum teridentifikasi	3
61	Pohon <i>Zanoan</i>	Belum teridentifikasi	9
<b>Jumlah</b>			<b>472</b>

Berdasarkan Tabel 1 diatas, komposisi jenis tertinggi adalah kutu-kutu dengan 44 individu dari 472 atau 9,33% dari 61 jenis pohon. Sedangkan jenis pohon yang memiliki komposisi terendah yakni : kayu wanut, kayu satense, rambutan hutan, kayu pisec, kayu saputan, kayu palawan, kayu neknek, kayu manggis hutan, kayu mahpadapa, kayu mahkuranga, dan kayu dahusip yang masing-masing jenis memiliki 1 individu. Berdasarkan komposisi jenis yang ada di kawasan hutan Irang dapat disimpulkan bahwa hutan Irang merupakan jenis hutan yang bersifat heterogen karena tidak ada jenis pohon yang mendominasi sampai 90% hal ini didukung oleh [4] yang menyatakan bahwa lahan yang memiliki komposisi jenis yang homogen artinya pada lahan tersebut didominasi 90% jenis yang sama sedangkan apabila tersusun atas jenis-jenis yang beragam disebut tegakan campuran(heterogen).

#### A. Struktur Vegetasi Pohon di Kawasan Hutan Irang

Struktur vegetasi sebagai hasil penataan ruang oleh komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup, stratifikasi, dan penutupan vegetasi yang dinyatakan dalam bentuk indeks nilai penting [5]. INP menunjukkan tingkat jenis spesies yang lebih mendominasi terhadap jenis spesies yang lain dalam suatu komunitas. INP terbagi dalam 3 parameter perhitungan, yaitu: kerapatan (K), frekuensi (F), dan dominasi (D), yang kemudian akan menghasilkan nilai yang mutlak yang kemudian diubah menjadi nilai yang relatif yaitu nilai yang mutlak suatu jenis spesies dibagi seluruh spesies dan dikalikan 100%. Nilai relatif inilah yang kemudian digunakan untuk menghitung INP.

Tabel 2. Kerapatan, Frekuensi, Dominansi dan INP Setiap Jenis Tumbuhan di Kawasan Hutan Irang

No.	Nama Ilmiah	Kerapatan	Frekuensi	Dominansi	INP
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>Arenga pinnata</i>	61,21	0,136	16,9	12,87
2	<i>Michelia champaca</i>	17,00	0,042	3,9	3,44
3	* <i>Dahusip</i>	3,40	0,008	0,6	0,64
4	<i>Cananga Sp.</i>	23,80	0,051	5,4	4,52
5	<i>Diospyros caulifora</i>	13,60	0,034	2,2	2,47
6	<i>Diospyros frutescens</i>	44,21	0,085	9,0	7,82
7	<i>Cocos nucifera</i>	6,80	0,017	1,5	1,36
8	<i>Schliecheraoleosa</i>	47,61	0,102	11,6	9,30
9	<i>Aleurites mollucana</i>	13,60	0,034	4,6	3,17
10	* <i>Kutu-kutu</i>	149,62	0,305	24,3	25,24
11	* <i>Lahusit</i>	6,80	0,017	2,0	1,49
12	<i>Ficus tonsa</i>	40,81	0,085	6,1	6,77
13	<i>Aglaia silvestris</i>	10,20	0,025	1,8	1,88
14	* <i>Lalangusan</i>	34,00	0,144	15,2	10,75
15	* <i>Leow</i>	6,80	0,017	1,5	1,36
16	<i>Samanea saman</i>	17,00	0,042	3,0	3,16
17	* <i>Mahwaruk</i>	6,80	0,017	0,9	1,18
18	<i>Lanea coromandelika</i>	3,40	0,008	0,9	0,73
19	<i>Swietenia mahagoni</i>	61,21	0,119	14,0	11,35
20	* <i>Mahpadapa</i>	3,40	0,008	0,6	0,63
21	<i>Alstonia Sp.</i>	13,60	0,025	2,1	2,21
22	* <i>Mahrambutan</i>	13,60	0,034	2,6	2,58
23	* <i>Mahwatu</i>	17,00	0,042	5,6	3,92
24	* <i>Mahyou</i>	37,40	0,076	8,0	6,86
25	<i>Garcania Spp</i>	3,40	0,008	0,3	0,54
26	<i>Shorea javanica</i>	17,00	0,034	3,8	3,16
27	* <i>Neknek</i>	3,40	0,008	1,1	0,79
28	* <i>Pahaweng</i>	10,20	0,025	0,3	1,45
29	<i>Syzygiom Sp.</i>	30,60	0,051	8,8	5,97
30	<i>Tricalysia minahassae</i>	30,60	0,076	6,0	5,87
31	<i>Myristica fatua</i>	95,21	0,212	20,2	17,96
32	<i>Cinnomomum rhyneophyllum</i>	3,40	0,008	0,4	0,58
33	* <i>Pallawas</i>	13,60	0,025	2,3	2,26
34	* <i>Pisec</i>	3,40	0,008	0,7	0,66
35	* <i>Polasan</i>	10,20	0,025	2,5	2,10
36	<i>Usnea misaminensis</i>	37,40	0,093	5,0	6,48
37	<i>Urena lobata</i>	10,20	0,025	2,2	2,01
38	<i>Diospyros buxifolia</i>	34,00	0,085	8,4	7,01
39	<i>Nephelium juglandifolium</i>	3,40	0,008	0,4	0,57
40	* <i>Ranowan</i>	23,80	0,051	5,6	4,60
41	* <i>Ruwisan</i>	17,00	0,042	2,9	3,13
42	<i>Malaleuca leucadendra</i>	57,81	0,136	12,6	11,20
43	<i>Spathodea campanulata</i>	88,41	0,136	18,6	14,89

44	* <i>Saputan</i>	3,40	0,008	0,7	0,67
45	* <i>Sarapsap</i>	34,00	0,076	6,3	6,15
46	* <i>Satense</i>	3,40	0,008	0,4	0,59
47	* <i>Saut</i>	20,40	0,051	4,3	3,99
48	* <i>Sengon</i>	44,21	0,068	9,3	7,45
49	* <i>Sesepsepen</i>	47,61	0,119	8,5	8,87
50	<i>Piper aduncum</i>	13,60	0,017	2,6	2,11
51	* <i>Sollo</i>	57,81	0,119	12,4	10,67
52	<i>Ficus septica</i>	17,00	0,034	3,8	3,14
53	* <i>Zusundeng</i>	23,80	0,051	4,1	4,17
54	* <i>Tayapu</i>	13,60	0,025	4,1	2,78
55	<i>Astonia angustifolia</i>	51,01	0,119	9,4	9,35
56	* <i>Tua</i>	6,80	0,017	1,2	1,26
57	* <i>Wanut</i>	3,40	0,008	0,3	0,56
58	* <i>Wewek</i>	17,00	0,042	3,5	3,31
59	<i>Oroxylum indicum</i>	61,21	0,093	12,7	10,23
60	<i>Trema orientalis</i>	10,20	0,025	1,8	1,88
61	* <i>Zanoan</i>	30,60	0,068	7,0	5,92
<b>Jumlah</b>		<b>1605</b>	<b>3,48</b>	338,8	300

Ket: \*Tanaman belum teridentifikasi

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa tumbuhan yang memiliki kerapatan, frekuensi, dominasi, dan INP tertinggi yaitu kayu kutu-kutu dengan nilai kerapatan 143,01, frekuensi 0,305, domonansi 24,03 dan nilai INP 25,24%. Berdasarkan hasil tersebut diduga kayu kutu-kutu memiliki tingkat kerapatan yang tinggi dibandingkan jenis tumbuhan yang lainnya karena jenis ini mampu beradaptasi lebih baik terhadap lingkungan, tingkat frekuensi

tertinggi karena peluang ditemukannya dalam titik penelitian besar dan juga dipengaruhi oleh tingkat kerapatan dari kayu Kutu-kutu yang tinggi, dan dominansi tertinggi dikarenakan lingkaran batang dari tanaman kutu-kutu lebih besar dari jenis yang lain.

Tabel 3. Ideks Nilai Penting Diatas 10%

<b>NO</b>	<b>Jenis Tumbuhan</b>	<b>KR(%)</b>	<b>DR(%)</b>	<b>FR(%)</b>	<b>INP(%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
1	Aren	3.81	5.159	3.89	12.87
2	Kutu-kutu	9.32	7.160	8.76	25.24
3	Langusan	2.12	4.490	4.14	10.75
4	Mahoni	3.81	4.135	3.41	11.35
5	Pala Hutan	5.93	5.948	6.08	17.96
6	Rupet	3.60	3.706	3.89	11.20
7	Santi	5.51	5.492	3.89	14.89
8	Sollo	3.60	3.661	3.41	10.67

---

9	Wollo	3.81	3.741	2.68	10.23
---	-------	------	-------	------	-------

---

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 3) jenis yang memiliki indeks nilai penting tertinggi adalah kayu Kutu-kutu. Hal ini disebabkan kayu kutu-kutu memiliki angka tertinggi pada

kerapatan, frekuensi dan dominasi terhadap jenis tumbuhan lain, sehingga mempunyai pengaruh dan peranan paling dominan dalam kawasan Hutan Irang.

Tabel 4. Daftar Tumbuhan Dengan Indeks Nilai Penting Terendah

No	Jenis pohon	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Dahusip	0,21	0,69	0,19	1,09
2	Kelapa	0,42	0,69	0,39	1,50
3	Lahusit	0,42	0,69	0,39	1,50
4	Langsa	0,64	0,69	0,58	1, 90
5	Leow	0,42	0,69	0,39	1,50
6	Mahwaruk	0,42	1,03	0,39	1,84
7	Mahkuranga	0,21	0,69	0,19	1,09
8	Mahpadapa	0,21	0,69	0,19	1,09
9	Mahpopo	0,85	0,52	0,58	1,94
10	Manggis Hutan	0,21	0,69	0,19	1,09
11	Mata Kucing	1,06	0,14	0,77	1,97
12	Pahaweng	0,64	0,23	0,58	1,44
13	pallawas	0,85	0,17	0,58	1,60
14	Polusan	0,64	0,23	0,58	1,44
15	wanut	0,21	1,38	0,19	1,78

---



## B. Keanekaragaman Jenis Pohon di Kawasan Hutan Irang.

Indeks Keanekaragaman pada penelitian ini menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) dengan rumus

$$H = -\sum[(ni/N)\log (ni/N)] = -\sum(ni/N) \ln(ni/N)$$

Sehingga dapat dinilai dari indeks keanekaragaman yang ada di kawasan hutan Irang yaitu 3,70. Berdasarkan nilai tersebut dapat di kategorikan bahwa indeks

## C. Analisis Menggunakan Sistem Informasi Geografis

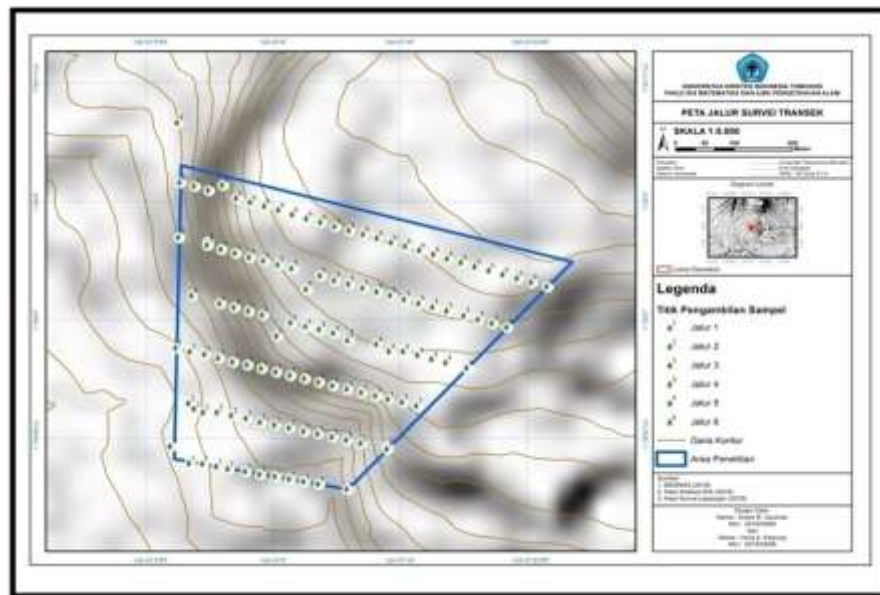
SIG merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data yang kemampuan khusus

keanekaragaman di kawasan hutan Irang termasuk tinggi ( $H > 2$ ) Berdasarkan skala indeks keanekaragaman menurut [6]:

- Keanekaragaman jenis rendah jika  $H < 1$
- Keanekaragaman jenis sedang jika  $H = 1-2$
- Keanekaragaman jenis tinggi jika  $H > 2$

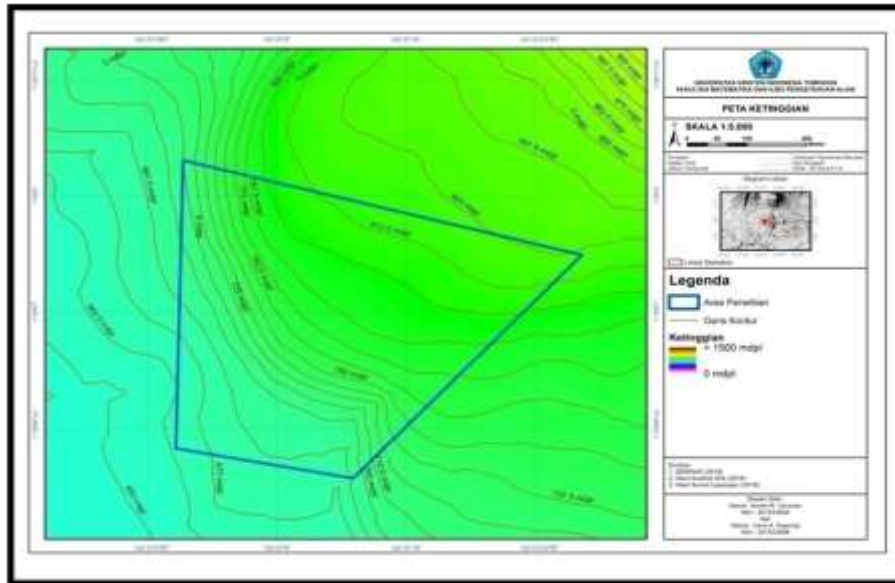
Indeks keanekaragaman yang tinggi ini disebabkan karena di kawasan hutan Irang memiliki sedikit jumlah individu namun mempunyai banyak jenis.

untuk menangani data yang bereferensi keruangan. Berdasarkan penelitian di kawasan hutan Irang menggunakan metode kuadran dengan didasarkan pada titik-titik koordinat yang digunakan maka melalui ArcGis 10,3 dapat diketahui berbagai macam data seperti lereng, ketinggian dan data transek.



Gambar 3. Peta Jalur Survei Transek  
(sumber: ArcGIS, 2019)





Gambar 4. Peta Ketinggian (sumber: ArcGIS, 2019)

Berdasarkan gambar diatas bahwa hutan kota Irang terletak di ketinggian 675 Mdpl sampai 813 Mdpl.

Sebaran tumbuhan dengan INP diatas

10% dapat dilihat pada Tabel 3 yang dibuat berdasarkan peta jalur survei transek (Gambar 3) dan peta ketinggian (Gambar 4).

Tabel 5. Sebaran Tumbuhan Dengan INP Diatas 10%

No.	Jenis Tumbuhan	Jalur Survei Transek	Ketinggian (mdpl)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Aren	1, 2, 3, 4, 6	675 – 812,5
2	Kutu-kutu	1, 2, 3, 4, 5, 6	675 – 812,5
3	Lalangusan	1, 2, 3, 4, 5, 6	675 – 812,5
4	Mahoni	2, 5, 6	700 - 812,5
5	Pala Hutan	1, 2, 3, 4, 5, 6	675 – 812,5
6	Rupet	1, 2, 3, 5, 6	675 – 812,5
7	Santi	1, 2, 3, 4, 5, 6	675 – 812,5
8	Sollo	1, 2, 3, 4, 6	675 – 812,5
9	Wollo	1, 2, 3, 4, 5, 6	675 – 812,5

Sedangkan untuk sebaran tumbuhan dengan INP terendah dapat dilihat pada Tabel 8 yang dibuat juga berdasarkan peta jalur survei

transek (Gambar 3) dan peta ketinggian (Gambar 4)

Tabel 6. Sebaran Tumbuhan Dengan INP Terendah.

No	Jenis pohon	Jalur Survei Transek	Ketinggian (mdpl)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Dahusip	2	700
2	Kelapa	2, 5	700 – 762,5
3	Lahusit	2	700
4	Langsa	2	700
5	Leow	2, 5	700 – 762,5
6	Mahwaruk	2, 3	700 - 712,5

7	Mahkuranga	4	725
8	Mahpadapa	4	725
9	Mahpopo	3, 4, 5	712,5 – 762,5
10	Manggis Hutan	3, 4	712,5 – 725
11	Mata Kucing	3, 4,6	712,5 – 812,5
12	Pahaweng	1	675
13	Pallawas	1, 4	675 – 725
14	Polusan	2, 5	700 – 762,5
15	wanut	1	675

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan sampel hasil penelitian kawasan hutan Irang memiliki 472 pohon dengan 61 jenis pohon yang berbeda, dengan demikian maka dapat dinyatakan bahwa komposisi jenis di kawasan hutan Irang bersifat heterogen karena tidak ada jenis yang mendominasi sampai 90%. Keadaan seperti ini dalam suatu tegakan biasa disebut dengan tegakan campuran (heterogen). Sedangkan struktur vegetasi yang dinyatakan dalam INP menunjukkan bahwa tingkat penguasaan kutu-

kutu 25,24% merupakan yang terbesar.

Disarankan perlu adanya perhatian masyarakat beserta pemerintah dan instalasi terkait untuk tetap menjaga keanekaragaman yang ada di kawasan hutan Irang agar hutan tersebut tetap menjadi sumber oksigen dan penyerap karbondioksida dan juga bisa dimanfaatkan warga sekitar untuk kepentingan bersama saat ini dan di masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Fitriana,R. 2008. Mengenal Hutan.Bandung :PUTRA SETIA
- [2] Winarso,S. dan Hartati,S. 2011.Penggunaan Sistem Informasi Geografis dan Pemodelan 3 Dimensi Untuk Cakupan Area Frekuensi Radio FM di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal IPTEK – KOM. P:1- 24. Metcalf and Eddy. 2013. Waste Water Engineering Treatment and Reuse. New York: Mc. Grawhill.pp56- 85.
- [3]Budi, G.2011. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Analisa Potensi Sumber Daya Lahan Pertanian di Kabupaten Kudus. Jurnal Sains dan Teknologi hal 45-60.
- [4]Basohana. 2016. Pengertian Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi. Sumber: <http://www.atobasahona.com/2016/07/pengertian-komposisi-jenis-dan-struktur>. Diakses tanggal 28 Mei 2017.hal 15-27
- [5] Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.hal 45-78
- [6] Soerianegara, I dan Indrawan,A. 2005. Ekologi Hutan Indonesia. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.hal 95-10.