

# PENGARUH KONDISI TAJUK, KERUSAKAN POHON, DAN KUALITAS TAPAK DENGAN KESEHATAN HUTAN DI GAPOKTAN WANA KARYA I

*Effects of Crown Condition, Tree Damage, and Site Quality on Forest Health in Gapoktan Wana Karya I*

**Dhiyaulhaq Al Mugni, Rahmat Safe'i, Eny Puspasari, dan Hari Kaskoyo**

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

**ABSTRACT.** Forests are land in which there are flora and fauna life that are symbiotic with each other so as to form various ecosystems. Forests have a very important role for the components that make up them and for the surrounding environment. Damage that occurs to trees and their constituent soil can disrupt the ecosystem in them which can have an impact on the function of the forest. The importance of the role of forests for the surrounding environment, it is necessary to monitor the health condition of forests to have benefits so that forests are monitored for sustainability so that forests can carry out their functions optimally. This study aims to find the value of forest health conditions in land cultivated by Gapoktan Wana Karya I (Gapoktan WK) and to determine the influence of tree damage indicators, header conditions, and site quality on forest health. The forest health condition in this study was monitored through three indicators, namely tree damage, header condition, and site quality with Forest Health Monitoring (FHM) as the method. Then for the influence use simple linear regression. The results of the research on forest health conditions in Gapoktan WK showed an average value of 4.5, which was included in the medium category. The results of the simple linear regression analysis showed that the indicators of canopy condition and site quality had a unidirectional influence on forest health while the tree damage indicators had an influence but in the opposite direction on the forest health value.

**Keywords:** Tree damage; Forest health; Crown condition, Site quality, Influence

**ABSTRAK.** Hutan merupakan lahan yang didalamnya ada kehidupan flora dan fauna yang saling bersimbiosis sehingga membentuk berbagai ekosistem. Hutan memiliki peranan yang sangat penting untuk komponen penyusunannya maupun bagi lingkungan di sekitarnya. Kerusakan yang terjadi pada pohon serta tanah penyusunnya dapat mengganggu ekosistem di dalamnya yang dapat berdampak pada fungsi hutan tersebut. Pentingnya peranan hutan bagi lingkungan disekitarnya maka diperlukan pemantauan kondisi kesehatan hutan memiliki manfaat supaya hutan tetap terpantau kelestariannya sehingga hutan dapat menjalankan fungsinya secara optimal. Penelitian ini memiliki tujuan mencari nilai kesehatan hutan pada lahan garapan Gapoktan Wana Karya I (Gapoktan WK) serta mengetahui pengaruh indikator kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak terhadap kesehatan hutan. Kondisi kesehatan hutan pada penelitian ini dipantau melalui tiga indikator yaitu kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak dengan *Forest Health Monitoring* (FHM) sebagai metodenya. Kemudian untuk pengaruh menggunakan regresi linier sederhana. Hasil penelitian kondisi kesehatan hutan di Gapoktan WK menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,5, nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang. Adapun hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa indikator kondisi tajuk dan kualitas tapak memiliki pengaruh yang searah terhadap kesehatan hutan sedangkan indikator kerusakan pohon memiliki pengaruh namun berlawanan arah terhadap nilai kesehatan hutan.

**Kata kunci:** kerusakan pohon; Kesehatan hutan; Kondisi tajuk; Kualitas tapak; Pengaruh

**Penulis untuk korespondensi, surel:** rahmat.safei@fp.unila.ac.id

## PENDAHULUAN

Hutan adalah kawasan yang tersusun beberapa ekosistem didalamnya berisi sumber daya alam yang berguna untuk komponen penyusunnya maupun bagi lingkungan disekitarnya (Rahmadanty *et al.*, 2021). Hutan berperan sangat penting bagi

keberlangsungan kehidupan di bumi ini antara lain menjaga kadar air tanah, penyuplai oksigen bagi makhluk hidup, pengendali bencana (banjir, tanah longsor, hingga kekeringan), hal tersebut dapat dijalankan apabila hutan dalam kondisi sehat. Hutan dikatakan sehat ketika ekosistemnya didalamnya memiliki kemampuan untuk menjalankan fungsinya bagi komponen

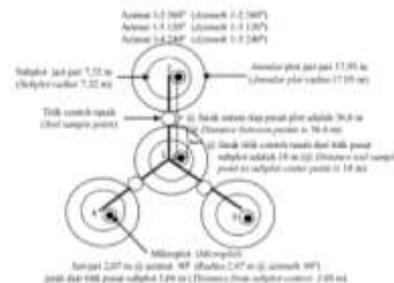
penyusunnya serta lingkungan di sekitarnya (Pangestu *et al.*, 2020). Tetapi ada beberapa hal yang menjadi permasalahan sehingga terjadinya menurunnya potensi hutan untuk mengoptimalkan fungsinya. Karena hal tersebut maka diperlukannya penilaian kondisi kesehatan hutan sehingga hutan bisa menjalankan fungsinya dengan baik.

Pemantauan kesehatan hutan dilakukan secara berkala agar kondisi hutan selalu tersaji secara *real time* sehingga pengelola hutan dapat melakukan pengawasan serta membuat rencana manajemen beberapa waktu kedepan (Aristoteles *et al.*, 2018). Hasil analisis pemantauan kondisi kesehatan hutan berupa tingkat keparahan kerusakan pohon, lokasi kerusakan, jenis-jenis kerusakan yang menyerang pohon, tingkat keasaman pH tanah, serta kelembatan tajuk pohon (Safe'i *et al.*, 2015). Adapun manfaat yang didapatkan dari pemantauan kesehatan hutan yaitu untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi pohon serta tanah, hal tersebut dapat digunakan sebagai referensi dalam keputusan manajemen yang lebih baik (Pangestu *et al.*, 2020). Kondisi kesehatan hutan pada penelitian kali ini dipantau menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM), penggunaan FHM mendapat referensi dari penelitian yang pernah dikerjakan oleh (Safe'i *et al.*, 2020).

FHM menurut Pertiwi *et al* (2020) mempunyai beberapa indikator antara lain biodiversitas, kualitas tapak, pertumbuhan pohon, serta vitalitas. Penelitian ini menggunakan indikator kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak, pemilihan 3 indikator ini sesuai penelitian Maulana *et al* (2020). Tujuan penggunaan metode FHM dalam pemantauan kondisi kesehatan hutan yaitu agar data serta informasi yang didapat lebih efisien dan akurat sehingga dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan pengelolaan hutan terutama pada lahan garapan gabungan kelompok tani hutan Wana Karya I (Gapoktan WK). Gapoktan WK merupakan hutan konservasi dengan luas 233 Ha yang dikelola sebanyak 230 petani. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui nilai akhir kesehatan hutan menggunakan indikator kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak, serta mengetahui pengaruh indikator kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak terhadap kondisi kesehatan hutan di Gapoktan WK.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Bulan Januari 2023 di kawasan Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Gapoktan WK salah satu kawasan di bawah manajemen Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) yang bagian dari blok tradisional. Metode yang digunakan untuk pemantauan kondisi kesehatan hutan pada penelitian ini yaitu *Forest health monitoring* (FHM) (Gambar 1), penggunaan metode FHM pada penelitian ini karena Safe'i *et al* (2020) pernah menerapkan metode FHM pada penelitiannya dengan hasil analisis dapat mewakili kondisi kesehatan hutan secara informatif dan akurat. penelitian ini di bangun sebanyak 7 klaster plot secara acak. Alat yang digunakan yaitu, Aplikasi spss, GPS, pH meter, *magic card*, tally sheet FHM, roll meter, kompas, kamera serta alat tulis. Bahan yang digunakan seluruh pohon yang dibangun klaster plot FHM.



Gambar 1. Desain Klaster Plot *Forest Health Monitoring*.

Sumber : Safe'i *et al.*, 2022.

Klaster plot tersusun dari 4 plot dengan bentuk lingkaran yang memiliki jari-jari sebesar 17,95m. Plot 1 merupakan pusat dari klaster plot dengan jarak antar plot 1 ke yang lainnya sejauh 36, 6m. Adapun plot 1 ke plot 2 berada pada arah  $360^{\circ}$ , plot 3 berada pada arah  $120^{\circ}$ , dan plot 4 pada arah  $240^{\circ}$ . Data yang dikumpulkan ada beberapa parameter yaitu kondisi tajuk, kerusakan pohon serta kualitas tapak. Indikator kondisi tajuk terdapat parameter antara lain yaitu rasio tajuk hidup, kerapatan tajuk, transparansi tajuk, *dieback* dan diameter tajuk. Adapun parameter yang digunakan pada penilaian tersebut terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Parameter Kondisi Tajuk

No	Nama parameter	Penilaian parameter
1	Rasio tajuk hidup	Rasio panjang batang yang memiliki daun dari seluruh batang. Rasio tajuk diawali dari 5%.
2	Kerapatan tajuk	Kemampuan tajuk untuk mencegah cahaya matahari hingga ke permukaan tanah. Penilaian kerapatan tajuk bermula dari 5 % dengan selang 10%.
3	Transparansi tajuk	Banyaknya cahaya matahari yang melewati celah tajuk pohon hingga ke permukaan tanah. Transparansi tajuk dihitung dengan selang 10% yang berawal dari 5%.
4	Dieback	Persentase cabang yang mati, dari pucuk hingga dasar tajuk hidup.
5	Diameter tajuk	Rerata panjang dan lebar dari tajuk pohon yang dipantau secara horizontal.

Sumber : Ansori et al., 2020

Penilaian parameter kondisi tajuk diuji menggunakan *magic card* FHM, hal tersebut sesuai dengan penelitian Safe'i et al., (2020).

penilaian tersebut diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu baik, sedang, dan buruk, data klasifikasi tersebut terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kondisi Tajuk

Parameter	Klasifikasi		
	Bagus (nilai=3)	Sedang (nilai=2)	Rendah (nilai=1)
Rasio Tajuk Hidup	≥ 40	20-35	5-15
Kerapatan tajuk	≥ 55	25-50	5-20
Transparansi tajuk	0-45	50-70	≥ 75
Diameter tajuk	≥ 10,1 m	2,5-10 m	≥ 2,4 m
Dieback	0-5	10-25	≥ 30

Sumber : Ansori et al 2020

Penilaian klasifikasi dilakukan untuk mempermudah dalam melakukan penilaian setiap parameter yang digunakan. Nilai kondisi tajuk dilakukan peringkat menjadi 4 kriteria

yaitu tinggi, sedang, rendah, dan sangat renda. Penilaian kondisi tajuk biasa disebut dengan *Visual Crown Rating* (VCR), hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai VCR Pohon

Nilai VCR	Kriteria
4 (tinggi)	Semua parameter memiliki nilai 3 atau ada satu parameter memiliki nilai 2 namun tidak boleh terdapat parameter bernilai 1
3 (sedang)	Seluruh parameter didominasi nilai 2 dan 3 namun tidak memiliki nilai 1
2 (rendah)	Ada satu parameter yang memiliki nilai 1
1 (sangat rendah)	Seluruh parameter memiliki nilai 1

Sumber : Ansori et al 2020

Indikator kerusakan pohon dihitung dengan indeks kerusakan pohon yang pengukurannya dilakukan dengan 3 parameter yaitu lokasi kerusakan, tipe-tipe kerusakan serta nilai ambang batas kerusakan. Adapun rumus indeks kerusakan (IK), yaitu :

$$IK : (X * Y * Z)$$

Keterangan :

X : lokasi kerusakan

Y : tipe kerusakan

Z : ambang batas kerusakan.

Nilai pembobotan dihitung dengan 2 tingkatan yaitu tingkat pohon dan tingkat klaster (*cluster level index/CLI*). Adapun indikator kualitas tapak didapat dari nilai tingkat kesuburan tanah menggunakan parameter

nilai pH tanah yang diukur menggunakan pH meter. Adapun penilaian analisis pH tanah terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian pH Tanah

Nilai ph	kategori
3 - 3,9	Asam sangat kuat
4 - 4,9	Asam kuat
5 - 5,9	Asam
6 - 6,9	Asam lemah
7	Netral
7,1 - 8	Basa lemah
8,1 - 9	Basa
9,1 - 10	Basa kuat
10,1 - 11	Basa sangat kuat

Sumber : Ansori et al 2020

Hasil penelitian dari setiap indikator kemudian dilakukan skoring, menurut Ansori *et al* (2020) nilai skor memiliki rentang nilai 1-10. Nilai skor tersebut digunakan untuk mencari nilai kesehatan hutan (NKH), menurut Pertiwi *et al* (2020) NKH dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$NKH = \frac{NS}{NT}$$

Keterangan :

- NKH = Nilai Kesehatan Hutan
- NS = Nilai Skor
- NT = Nilai Tertimbang

Untuk mengetahui besarnya pengaruh kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak terhadap kesehatan hutan di Gapoktan WK digunakan rumus Regresi linier sederhana. Menurut Siombone dan Niwele (2023) Regresi linier sederhana adalah metode analisis yang dapat dipakai untuk menguji persentase pengaruh variabel independen (X) pada variabel dependen (Y). Adapun variabel X pada penelitian ini yaitu persentase kerusakan pohon, nilai kondisi tajuk, serta kualitas tapak, sedangkan variabel Y yaitu kondisi kesehatan hutan di Kawasan

Gapoktan WK. Pengolahan data regresi linier sederhana dapat dilakukan dengan aplikasi statistik yaitu SPSS, sehingga dapat memudahkan dalam perhitungan serta memiliki tingkat akurasi yang lebih baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian di lahan garapan Gapoktan Wana Karya I dilakukan menggunakan metode *forest health monitoring* kemudian dilakukan analisis menggunakan rumus regresi linier sederhana dengan indikator kondisi tajuk, kerusakan pohon, dan kualitas tapak sebagai variabel dependen serta nilai akhir kesehatan hutan sebagai variabel independen.

Hasil penelitian terdapat 7 klaster plot yang dibangun secara random di lahan garapan Gapoktan Wana Karya I dengan nilai setiap indikator yang berbeda-beda. Nilai analisis kondisi tajuk dengan parameter : rasio tajuk hidup, kerapatan tajuk, transparansi tajuk, dieback, dan diameter tajuk. Hasil analisis kondisi tajuk yang didapat tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Analisis Kondisi Tajuk Setiap Klaster Plot

Kode klaster plot	VCR
CL1	3,292
CL2	2,752
CL3	3,491
CL4	3,163
CL5	3,341
CL6	3,113
CL7	3,469

Penilaian seluruh parameter kondisi tajuk yang telah dilakukan memiliki *output* berupa nilai VCR setiap pohon yang kemudian data tersebut dapat menjadi nilai VCR setiap klaster plot. Nilai kondisi tajuk pada penelitian ini yang tersaji pada tabel 5, diketahui klaster plot yang memiliki nilai rata-rata VCR dalam kategori sedang yaitu klaster plot 1, 3, 4, 5, 6 dan 7 dan hanya ada satu klaster plot saja yang masuk pada kategori rendah yaitu klaster plot 2. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa klaster plot yang memiliki nilai rata-rata VCR tertinggi yaitu klaster plot 3 dengan nilai rata-rata 3,491 sedangkan klaster plot 2 (2,752) merupakan klaster plot yang memiliki rata-rata nilai VCR terendah.

Populasi tegakan di suatu lahan hutan tersusun atas individu-individu pohon yang tumbuh berdampingan sehingga kondisi kesehatan hutan ditentukan oleh kualitas tajuk pohon penyusunnya (Putra *et al.*, 2023). Nilai VCR setiap individu pohon sangat dipengaruhi parameter-parameter yang digunakan dalam mengukur kondisi tajuk yang saling berkaitan satu sama lainnya. Parameter diameter tajuk serta rasio tajuk hidup mewakili besarnya ukuran tajuk pada suatu pohon. Diameter

menggambarkan lebar tajuk pohon serta rasio tajuk hidup menggambarkan panjang, lebar, serta tinggi tajuk yang dimiliki pohon. Menurut Putra *et al* (2023), ukuran setiap parameter yang lebih besar maupun lebih tinggi mempunyai presentasi lebih baik untuk mendorong perkembangan pohon. Nilai diameter tajuk dan rasio tajuk hidup merupakan salah dua yang dapat memengaruhi nilai kerapatan tajuk. Menurut Putra *et al* (2023) tingginya nilai kerapatan tajuk dipengaruhi oleh lebar tajuk serta tingginya rasio tajuk. Adapun parameter yang bertolak belakang adalah kerapatan tajuk serta transparansi tajuk. Semakin tinggi kerapatan tajuk maka semakin rendah nilai transparansi tajuknya, kedua parameter sama-sama menunjukkan proporsi atau banyaknya cahaya matahari yang mampu untuk melewati celah-celah tajuk pohon hingga sampai ke permukaan tanah.

Kondisi kerusakan pohon juga bagian dari indikator yang bisa dijadikan sebagai persentase untuk menilai kesehatan pohon di lahan hutan. Maka dari itu dilakukan penelitian tentang kerusakan pohon yang hasilnya terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Analisis Kerusakan Pohon

Kode klaster plot	CLI
CL1	3,052
CL2	5,453
CL3	2,881
CL4	3,788
CL5	3,523
CL6	3,898
CL7	3,523

Tabel 6 menunjukkan bahwa pengamatan parameter kerusakan pohon di keseluruhan klaster plot yang telah dibangun memiliki nilai kerusakan yang berbeda-beda. Klaster plot 2 merupakan yang paling parah mengalami kerusakan dengan nilai rata-rata 5,453. Adapun nilai kerusakan yang paling ringan berada pada klaster plot 3 dengan nilai 2,881. Menurut safe,i et al (2020) semakin tinggi nilai kerusakan pohon pada klaster plot maka semakin rendah nilai kesehatan hutan pada klaster plot tersebut. Begitupun sebaliknya nilai kerusakan semakin rendah maka semakin tinggi nilai kesehatan hutannya. Kerusakan pada pohon-pohon yang berada pada lahan garapan mengindikasikan adanya perubahan pada lingkungan hutan, baik lingkungan abiotik

(benda-benda mati) maupun lingkungan biotik (makhluk hidup) (Indriyanto et al., 2017).

Pohon dikatakan sakit atau rusak apabila ditemukan tanda maupun gejala serangan oleh, patogen, serangga, binatang, faktor abiotik, bahkan perbuatan manusia yang tidak bertanggung jawab dengan nilai ambang batas keparahan yang telah ditentukan.

kondisi kualitas tapak dapat dijadikan sebagai indikator untuk melakukan pemantauan kondisi kesehatan hutan. Adapun hasil penelitian indikator kualitas tapak dilakukan menggunakan parameter pH tanah yang dapat dilihat di Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Analisis Kualitas Tapak

Kode Klaster Plot	PH Tanah
CL1	6,7
CL2	6,4
CL3	6,7
CL4	6,5
CL5	6,6
CL6	6,2
CL7	6,6

Seperti yang disajikan pada tabel 7 nilai pH tanah pada setiap klaster plot yang dibangun memiliki nilai yang berbeda-beda. Berurutan dari yang paling besar yaitu pada klaster plot 1 dan 3 (6,7), klaster plot 5 dan 6 (6,6) klaster plot 4 (6,5), klaster plot 2 (6,4) dan klaster plot 6 adalah yang paling rendah dengan nilai 6,2. Rendahnya nilai pH tanah tersebut dikarenakan rendahnya tingkat keanekaragaman hayati pohon di tempat penelitian. Rendahnya keanekaragaman hayati tersebut umumnya disebabkan karena klaster plot yang dibangun didominasi tanaman yang sejenis seperti karet (*Hevea*

*Brasiliensis*). Tutupan lahan yang terdiri dari berbagai jenis tanaman dapat mengurangi terjadinya erosi pada tanah, serta kehabisan serasah sehingga tanah tersebut tetap terjaga kesuburannya (Haikal et al., 2020). Pohon dapat tumbuh dengan optimal apabila kualitas tapaknya dalam kondisi yang baik (Safe'i et al., 2015).

Data setiap indikator kesehatan hutan dikumpulkan lalu dilakukan skoring, adapun range skor setiap indikator disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Range Skor Indikator Kesehatan Hutan

nomor	Range kondisi tajuk pohon	Range kerusakan pohon	Range kualitas tapak
1	2,752 - 2,825	5,197 - 5,453	6,2 - 6,249
2	2,826 - 2,899	4,94 - 5,196	6,25 - 6,299
3	2,9 - 2,973	4,682 - 4,939	6,3 - 6,349
4	2,974 - 3,047	4,425 - 4,681	6,35 - 6,399
5	3,048 - 3,121	4,168 - 4,424	6,4 - 6,449
6	3,122 - 3,194	3,911 - 4,167	6,45 - 6,499
7	3,196 - 3,268	3,654 - 3,91	6,5 - 6,549
8	3,269 - 3,242	3,396 - 3,654	6,55 - 6,599
9	3,243 - 3,416	3,139 - 3,395	6,6 - 6,649
10	3,417 - 3,491	2,881 - 3,138	6,6 - 7

Tabel 8 menunjukkan range skor indikator kesehatan hutan, kemudian kumpulkan data nilai setiap indikator yang telah didapat sesuai

dengan rangenya sehingga disebut dengan nilai skor (NS). Nilai skor setiap indikator disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Skor Indikator Kesehatan Hutan

Klaster plot	Kondisi tajuk	Kerusakan pohon	Kualitas tapak
CL1	8	10	10
CL2	1	1	5
CL3	10	10	10
CL4	6	7	7
CL5	8	8	9
CL6	5	7	1
CL7	10	8	9

Tabel 9 menunjukkan nilai skor indikator kesehatan hutan di setiap klaster plotnya. Adapun range skor berkisar dari 1 hingga 10, range skor tersebut menandakan bahwa semakin tinggi nilai skor maka semakin baik nilai kesehatan hutannya (Safe'i et al., 2022).

Nilai akhir kesehatan hutan dengan *metode forest health monitoring* didapatkan dengan nilai skor yang dikalikan dengan nilai tertimbang (Safe'i et al., 2022). Adapun nilai tertimbang yang digunakan disajikan di tabel 10 (Safe'i et al., 2022).

Tabel 10. Nilai Tertimbang Setiap Indikator Kesehatan Hutan

Nilai tertimbang kondisi tajuk	Nilai tertimbang kerusakan pohon	Nilai tertimbang kualitas tapak
0,22	0,27	0,14

Sumber: Safe'i et al., 2023

Tabel 10 menunjukkan nilai tertimbang dari indikator kesehatan hutan. Dengan mengalikan nilai skor serta nilai tertimbang

maka didapatkan nilai akhir kesehatan hutan dari tiap klaster plot yang telah dibangun, disajikan di Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Akhir Kesehatan Hutan

Klaster plot	Nilai akhir kesehatan hutan
CL1	5,86
CL2	1,19
CL3	6,3
CL4	4,19
CL5	5,18
CL6	3,13
CL7	5,62

Tabel diatas menunjukkan nilai akhir kesehatan hutan dari setiap klaster plot yang telah dibangun. Adapun nilai kesehatan hutan berurutan dari tertinggi hingga ke rendah sebagai berikut CL 3 (6,3), CL 1 (5,86), CL 7 (5,62), CL 5 (5,18), CL 4 (4,19), CL 6 (3,13),

dan yang paling rendah klaster plot 2 dengan nilai 1,19. Dari nilai akhir kesehatan hutan yang berbeda-beda maka dapat dilakukan pembagian menjadi 3 kategori kesehatan hutan seperti di Tabel 12.

Tabel 12. Range Skor Kesehatan Hutan

Range nilai kesehatan hutan	Kondisi
1,19 - 2,892	Buruk
2,893 - 4,596	Sedang
4,597 - 6,3	Baik

Tabel 12 menyajikan range kategori kesehatan hutan dengan kategori baik berkisar dari 4,597 - 6,3, kategori sedang 2,893 - 4,596, dan kategori dari 1,19 hingga 2,892. Dengan range skor tersebut ditentukan kategori kesehatan hutan setiap klaster plotnya sebagai berikut: kategori baik pada klaster plot (1, 3, 5, serta 7), kategori sedang pada klaster

plot (4 dan 6) sedangkan yang termasuk pada kategori buruk yaitu klaster plot 2.

Analisis regresi linier sederhana dilakukan untuk menganalisis pengaruh indikator kondisi tajuk, kerusakan pohon, dan kualitas tapak terhadap kesehatan hutan di Lahan Garapan Gapoktan Wana Karya I. Analisis regresi linier sederhana dapat menggunakan aplikasi *Statistical Package For Social Science*

(SPSS), adapun ambang batas nilai signifikansi menurut Pangestu *et al* (2020) adalah sebesar 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ). Adapun hasil

analisis regresi linier menggunakan aplikasi SPSS disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,999	,998	,995	,12200

Tabel 13 menunjukkan koefisien determinasi yang berfungsi untuk mendapatkan persentase pengaruh variabel independen (X) pada variabel dependen (Y). Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien determinasi yaitu sebesar 0,998, artinya seluruh indikator memiliki pengaruh terhadap kondisi kesehatan hutan dengan persentase

sebanyak 99,8%. Dengan data tersebut dapat dikatakan bahwa nilai kondisi tajuk, kerusakan pohon, dan kualitas tapak sangat berpengaruh terhadap nilai kesehatan hutan di lahan garapan Gapoktan WK. Sedangkan variabel lain di luar penelitian memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap kesehatan hutan yaitu sebesar 0,2%.

Tabel 14. Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	19,691	3	6,564	440,992	,000 <sup>b</sup>
Residual	,045	3	,015		
Total	19,735	6			

Berdasarkan *output* tabel anova di atas menunjukan variabel X memiliki pengaruh yang simultan pada variabel Y karena nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 ( $\text{sig} < 0,05$ ). Artinya hasil analisis tabel anova yaitu variabel X memiliki pengaruh terhadap variabel Y dengan

persentase signifikan sebesar 5%. Hal tersebut seperti apa yang disampaikan (Setyawati, 2023), apabila nilai probabilitas kurang dari 0,05 ( $\text{sig} < 0,05$ ), dari hasil analisis dengan tabel anova maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel X berpengaruh terhadap variabel Y.

Tabel 15. Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-18,380	2,890		-6,360	,008
kondisi tajuk	2,697	,522	,378	5,172	,014
kerusakan	-,939	,149	-,440	-6,294	,008
kualitas tapak	2,706	,370	,269	7,308	,005

Tabel 15 menunjukkan hasil analisis nilai pengaruh menggunakan uji T. Menurut Asia (2023), Uji T dilakukan untuk mengetahui persentase serta arah pengaruh variabel X (indikator kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kualitas tapak) dengan variabel Y (kondisi kesehatan hutan). Hasil analisis di atas menunjukan nilai tingkat kepercayaan sebesar 0,05, jumlah sampel yang digunakan yaitu 7

sampel yang diambil dari 7 klaster plot yang dibangun, dan banyaknya jumlah variabel independen ada 3 yaitu kerusakan, kondisi tajuk, dan kualitas tapak.

Kondisi tajuk memiliki nilai signifikan sebesar 0,014, nilai tersebut lebih kecil dari nilai tingkat kepercayaan yaitu 0,05 ( $\text{sig} < 0,05$ ) yang artinya variabel kondisi tajuk memiliki

pengaruh terhadap nilai kesehatan hutan. Adapun T hitung dari variabel kondisi tajuk sebesar 5,172, nilai tersebut lebih besar dibandingkan nilai T tabel sebesar 3,182 (T hitung > T tabel) yang artinya variabel kondisi tajuk (X) memiliki pengaruh yang searah dengan nilai kesehatan hutan (Y) (Salman *et al.*, 2023). Data tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai kondisi tajuk suatu lahan hutan maka nilai kesehatan hutannya akan semakin bagus. Seperti yang disampaikan oleh (Purwaka *et al.*, 2016), bahwa kondisi tajuk mengindikasikan kondisi kesehatan hutan. Hal tersebut juga sesuai dengan Haikal *et al* (2020), ditulis bahwa kondisi tajuk yang rendah menyebabkan terjadinya pertumbuhan tanaman yang lambat, hilangnya biomassa, hingga lambat laun dapat menyebabkan kematian.

Kerusakan pohon pada lahan garapan penelitian memiliki nilai signifikan sebesar 0,008, nilai tersebut lebih kecil dari nilai tingkat kepercayaan 0,05 yang artinya kerusakan pohon memiliki pengaruh terhadap nilai kesehatan hutan. Adapun nilai T hitung kerusakan pohon di lahan garapan Gapoktan WK memiliki nilai (-6,294) sedangkan nilai t tabel sebesar 3,182, data tersebut berarti nilai T hitung lebih besar dari T tabel namun terdapat tanda (-) yang menandakan bahwa arahnya yang berlawanan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa kerusakan pohon berpengaruh pada nilai kesehatan hutan namun arahnya berlawanan. Maka semakin tinggi nilai kerusakan pohon maka semakin rendah nilai kesehatan hutannya, begitu pula sebaliknya semakin rendah nilai kerusakan pohon maka semakin tinggi nilai kesehatan hutannya. Pada penelitian ini didapat bahwa nilai kerusakan klaster plot 3 sebesar 2,881 dengan nilai kesehatan hutan dalam kategori baik, nilai kerusakan klaster plot 4 sebesar 3,788 dengan nilai kesehatan hutan dalam kategori sedang, dan nilai kerusakan pada klaster plot 2 sebesar 5,453 dengan nilai kesehatan hutan dalam kondisi buruk. Hal ini sesuai dengan Pertiwi *et al* (2020), nilai kesehatan hutan dipengaruhi oleh kondisi tegakan penyusunnya, sedangkan nilai kesehatan pohon dipengaruhi beberapa faktor yaitu kerusakan pohon, kondisi tajuk, serta kualitas tapak.

Tabel 15 menunjukkan nilai signifikan kualitas tapak sebesar 0,005, nilai tersebut lebih kecil dari nilai tingkat kepercayaan yaitu sebesar 0,05. Karena variabel dependen memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai tingkat

kepercayaan maka variabel tersebut memiliki pengaruh terhadap variabel independen. Hal tersebut dapat diartikan bahwa indikator kualitas tapak memiliki pengaruh terhadap nilai kesehatan hutan. Selanjutnya untuk mengetahui arah pengaruh indikator kualitas tapak terhadap nilai kesehatan hutan maka perlu diketahui nilai T hitungnya. Pada tabel 15 diketahui bahwa nilai T hitung indikator kualitas tapak sebesar 7,308. Nilai tersebut lebih besar dari nilai T tabel (3,182). Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator kualitas tapak memiliki pengaruh yang positif terhadap nilai kesehatan hutan. Sehingga dapat diartikan dengan semakin tinggi nilai kualitas tapak maka kondisi kesehatan hutannya semakin baik, ataupun sebaliknya semakin kecil nilai kualitas tapak maka nilai kesehatan hutannya semakin buruk. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Puspita *et al.*, (2021), kualitas tapak merupakan salah satu pengaruh yang penting terhadap nilai kesehatan hutan. Pernyataan ini juga didukung oleh safe'i (2019) nilai kondisi kesehatan pohon akan baik apabila kesuburan tanah terjaga sehingga dapat mendukung pertumbuhan pohon dengan optimal. Hal tersebut juga serupa dengan penelitian ini yang disajikan pada tabel 16, pada klaster plot 2 nilai pH tanah sebesar 6,4 dengan nilai kondisi kesehatan hutan buruk. Klaster plot 4 dengan nilai pH 6,5 sedangkan nilai kesehatan hutannya sedang, dan pada klaster plot 3 memiliki nilai pH 6,7 dengan kondisi kesehatan hutan dalam kategori baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian di lahan garapan Gapoktan Wana Karya 1 bahwa nilai kesehatan hutan di lahan garapan Gapoktan Wana Karya 1 dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 4,5. Adapun Indikator kondisi tajuk dan kualitas tapak memiliki pengaruh yang searah terhadap kesehatan hutan sedangkan indikator kerusakan pohon memiliki pengaruh namun berlawanan arah terhadap nilai kesehatan hutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ansori, D.P., Safe'i, R., Kaskoyo, H. 2020. Penilaian Indikator Kesehatan Hutan Rakyat Pada Beberapa Pola Tanam (Studi Kasus Di Desa Buana Sakti, Kecamatan

- Batang Hari, Kabupaten Lampung Timur). *Perennial*, 16(1): 1-6.
- Aristoteles, Safe'i, R., Muludi, K., Pratama, D., Andrian, R. 2018. "Sistem Informasi Penilaian Kesehatan Hutan Berbasis Web dengan Framework Laravel," in *Prosiding Seminar Hasil Penelitian*, 375-390.
- Asia, N., Ramli., Siangka, A.N. 2023. Pengaruh Harga dan Kualitas Produk terhadap Minat Beli Beras Kita Premium. *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 25(3): 487-495.
- Haikal, F.F., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A. 2020. Pentingnya Pemantauan Kesehatan Hutan Dalam Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan (Studi Kasus Hkm Beringin Jaya Yang Di Kelola Oleh Kth Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 4(1): 31-43.
- Indriyanto, Tsani, M.K., Bintoro, A., Duryat, Surnayanti. 2017. *Identifikasi Tingkat Kerusakan Tegakan Hutan di Areal KPPH Talang Mulya*. Prosiding Seminar Nasional IIB Darmajaya, 1(1): 194-204.
- Maulana, I., Safe'i, R., & Gumay, I. F. 2021. Penilaian Status Kesehatan Hutan 26 Mangrove di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Meringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2): 98-105.
- Pangestu, A.Y., Rahmat Safe'i, Arief Darmawan, Hari Kaskoyo. 2020. Evaluasi *Usability* pada *Web GIS* Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode *System Usability Scale (SUS)*. *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, dan Rekayasa Komputer*, 20(1): 19-26.
- Pertiwi, D., Safe, R., Kaskoyo, H. 2019. Identifikasi kondisi kerusakan pohon menggunakan metode forest health monitoring di TAHURA WAR Provinsi Lampung. *Jurnal perennial*, 15(1): 1-7.
- Pertiwi, D., Safe'i, R., Kaskoyo, H. 2020. Kesehatan Hutan Di Blok Koleksi Tumbuhan Dan/Atau Satwa Tahura Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(3): 251-259.
- Purwaka, K.P., Supriyanto., Safina, L. 2016. Penilaian Kesehatan Hutan Sumber Benih shorea spp. di KHDTK Haurbentes dengan Metode Forest Health Monitoring. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 13(1): 37-48.
- Puspita, E.N., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Hilmanto, R. 2021. Penilaian Indikator Kesehatan Hutan Rakyat pada Pola Tanaman Agroforestri. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1): 27-33.
- Putra, E.I., Ranggawuni, LN., Helmanto, H., Noor, AR., Usman, Rusniarsyah, L., Sukendro, A. 2023. Analisis Kesehatan Tajuk Tajuk Pohon pada Famili Fabaceae di Kebun Raya Bogor. *Jurnal Silviculture Tropika*, 14(1): 9-14.
- Rahmadanty, A., Handayani, I. G. A. K. R., & Najicha, F.U. 2021. Kebijakan Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan di Indonesia: Suatu Terobosan dalam Menciptakan Pengelolaan Hutan Lestari. *Jurnal Hukum*, 13(2): 264-283.
- Safe'i, R., Darmawan, A., Irawati, A. R., Pangestu, A. Y., Arwanda, E. R., & Syahiib, A. N. 2022. Cluster Analysis on Forest Health Conditions in Lampung Province. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*. 17(2): 257-262.
- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., Sundawati, L. 2015. Pengembangan Metode Penelitian Kesehatan Hutan Rakyat Sengon. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12(3): 175-187..
- Safe'i, R., kaskoyo, H. Darmawan, A., Indriani, Y. 2020. kajian kesehatan hutan dalam pengelolaan hutan konservasi. *Jurnal hutan tropis*, 4(2): 70-76.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1): 95-109.
- Salman, A.B., Muzakkir, Naida. 2023. Pengaruh kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen pada RSUD Lamaddukelleng Sengkak. *Jurnal of Economic*, 2(1): 37-43.
- Setyawati, R. 2023. Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Tingkat Kepuasan Konsumen. *Jurnal, Keuangan dan Manajemen*, 19(1): 57-63.
- Siombone, S.H & Niwele, A. 2023. Studi Korelasi Kemampuan Awal Matematika Mahasiswa dengan Pencapaian Kognitif Fisika Umum Konsep Gerak Peluru pada Tingkatan Berpikir Aplikasi (C3) dan Analisis (C4). *Jurnal Pendidikan Fisika*, 12(2): 116-126.