

**PENERAPAN DATA MINING DALAM MENENTUKAN MASA STUDI
MAHASISWA SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK INFORMATIKA
DI INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE
MENGUNAKAN NAIVE BAYES, DECISION TREE
DAN RANDOM FOREST**

Oleh:

Nama : Vincent

NIM : 42190435

Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer**

Program Studi Sistem Informasi

Konsentrasi Business Intelligence



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA

APRIL 2023



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS

Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



PERSETUJUAN

**PENERAPAN DATA MINING DALAM MENENTUKAN MASA STUDI
MAHASISWA SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK INFORMATIKA DI
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE
MENGUNAKAN NAIVE BAYES, DECISION TREE
DAN RANDOM FOREST**

Diajukan Oleh:

Nama : Vincent

NIM : 42190435

Jakarta, 12 April 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Penguji I/II

(Sigit Birowo, S.Kom., M.Kom.)

Dosen Pembimbing

(Budi Wasito, S.Kom., M.M., M.Kom.)

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA 2023

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

PENGESAHAN

PENERAPAN DATA MINING DALAM MENENTUKAN MASA STUDI MAHASISWA SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK INFORMATIKA DI INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE MENGGUNAKAN NAIVE BAYES, DECISION TREE DAN RANDOM FOREST

Diajukan Oleh:

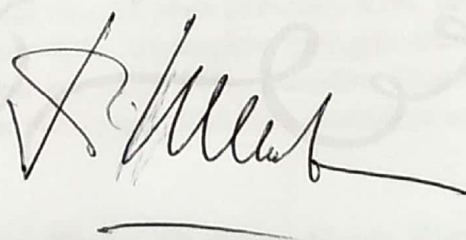
Nama : Vincent

NIM : 42190435

Jakarta, 12 April 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



(Budi Wasito, S.Kom., M.M., M.Kom.)

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA 2023





ABSTRAK

Vincent / 42190435 / 2023 / Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Masa Studi Mahasiswa Sistem Informasi Dan Teknik Informatika Di Institut Bisnis Dan Informatika Kwik Kian Gie Menggunakan Naïve Bayes, Decision Tree Dan Random Forest / Pembimbing : Budi Wasito, S.Kom., M.M., M.Kom.

Penelitian ini dilakukan karena pendidikan merupakan hal penting bagi para mahasiswa untuk mendapatkan ilmu pengetahuan agar kelak digunakan di dunia pekerjaan. Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie memiliki 6 jurusan saat ini yaitu Ilmu Administrasi Bisnis, Manajemen, Akuntansi, Ilmu Komunikasi, Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang memiliki masa studi minimal 3.5 tahun atau 4 tahun, untuk program studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika perlu mengambil minimal 151 Satuan Kredit Semester (SKS) sesuai dengan buku pedoman akademik. Tujuan dalam penelitian ini adalah memprediksi masa studi mahasiswa program studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika dengan menggunakan *data mining*.

Data Mining merupakan sebuah proses untuk mencari informasi yang berguna dalam penyimpanan yang besar berdasarkan metodologi CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process For Data Mining*).

Sumber data dalam penelitian ini adalah data kelulusan dari tahun 2009-2018 dan data mahasiswa aktif dari tahun 2019-2021 pada program studi sistem informasi dan teknik informatika. Data ini diambil dari BAAK (Biro Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan) Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie.

Penelitian ini membandingkan model algoritma klasifikasi yaitu *Naïve Bayes*, *Decision Tree* dan *Random Forest* dengan menggunakan *Machine Learning* berbasis *Orange* dan bahasa pemrograman *Python*. Hasil komparasi dilihat pada pengukuran *Confusion Matrix* dan Kurva *ROC*. Hasil seluruh proses *data mining* dan pengukuran prediksi disajikan dalam bentuk *Graphic User Interface* sebagai media antarmuka.

Dari hasil penelitian komparasi model algoritma diperoleh hasil bahwa dari 281 *data train* menggunakan *Orange* yaitu *Naïve Bayes* memiliki nilai *classification accuracy* 87%, *Decision Tree* memiliki nilai *classification accuracy* 87%, serta *Random Forest* memiliki nilai *classification accuracy* 88%, Sedangkan menggunakan *Python* yaitu *Naïve Bayes* memiliki nilai *classification accuracy* 84%, *Decision Tree* memiliki nilai *classification accuracy* 87% dan *Random Forest* memiliki nilai *classification accuracy* 83%.

Kata Kunci: *Prediksi, Data Mining, Confusion Matrix, Kurva ROC, Machine Learning, Decision Tree, Random Forest, Naïve Bayes.*

ABSTRACT

Vincent / 42190435 / 2023 / Implementation Of Data Mining To Determining The Period Of Study Of Information Systems and Information Engineering Student In Kwik Kian Gie Institute Of Business And Informatics Using Naïve Bayes, Decision Tree And Random Forest. Advisor : Budi Wasito, S.Kom., M.M., M.Kom.

This study was carried out because it is crucial for students to have an education in order to acquire knowledge that can subsequently be applied in the workplace. Six majors are currently offered by the Kwik Kian Gie Institute of Business and Informatics: Business Administration, Management, Accounting, Communication Science, Information Systems and Informatics Engineering. These majors have a minimum study period of 3.5 or 4 years, and the academic handbook specifies that you must complete a minimum of 151 Semester Credit Units (SKS). The purpose of this study is to use data mining to forecast the study period for students studying information systems and informatics engineering.

Data mining is a method based on the CRISP-DM (Cross Industry Standard Procedure For Data Mining) methodology for locating usable information in a big collection.

The information systems and informatics engineering study program's graduation data from 2009 to 2018 and data on enrolled students from 2019 to 2021 served as the study's primary data sources. This information was obtained from the Kwik Kian Gie Institute of Business and Informatics at BAAK (Bureau of Academic and Student Administration).

This study uses Python programming and Orange-based Machine Learning to compare the classification algorithm models of Naive Bayes, Decision Tree, and Random Forest. Measurements of the ROC Curve and Confusion Matrix reveal the comparison's findings. A Graphic User Interface (GUI) is used as a media interface to present the outcomes of the complete data mining process and prediction metrics.

From the results of comparative algorithm model research, it was found that out of 281 data trains using Orange, namely Naïve Bayes, had a classification accuracy value of 87%, Decision Tree had a classification accuracy value of 87%, and Random Forest had a classification accuracy value of 88%, while using Python, namely Naïve Bayes has a classification accuracy value of 84%, Decision Tree has a classification accuracy value of 87% and Random Forest has a classification accuracy value of 83%.

Keywords : Prediction, Data Mining, Confusion Matrix, ROC curve, Machine Learning, Decision Tree, Random Forest, Naïve Bayes.



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk hikmat dan kebaikannya serta kasih setia-Nya yang sudah peneliti terima hingga peneliti bisa menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan sarjana komputer di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Dalam tugas akhir ini peneliti membahas tema “Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Masa Studi Mahasiswa Sistem Informasi Dan Teknik Informatika Di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie Menggunakan *Naive Bayes*, *Decision Tree* dan *Random Forest*”.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini banyak hambatan dan rintangan yang harus dilalui, namun peneliti bisa melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Maka dari itu pada kesempatan ini peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Joko Susilo, S.Kom., MM., M.Kom. sebagai Kepala Program Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika serta dosen pengajar yang memberikan masukan dan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Budi Wasito, S.Kom., M.M., M.Kom. sebagai dosen pembimbing tugas akhir peneliti sekaligus dosen pengajar yang sabar dalam membimbing, membimbing, memberikan saran, waktu dan tenaga serta dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.
3. Untuk seluruh dosen Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi peneliti sejak awal semester sehingga peneliti bisa menyelesaikan pendidikan strata satu.





4. Keluarga dan teman-teman seangkatan program studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie yang telah memberikan saran dan masukan kepada peneliti mengerjakan tugas akhir.

Peneliti sadar akan kekurangan penelitian ini, tentunya masih banyak hal yang perlu diperbaiki. Peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar peneliti dapat memperbaikinya dengan masukan tersebut. Semoga ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber ilmu yang berguna bagi semua.

Jakarta, April 2023

Peneliti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Informasi	5
2. Sistem Informasi	5
3. Data	5
4. <i>Dataset</i>	7
5. <i>Data Mining</i>	8
6. <i>Naïve Bayes</i>	12
7. <i>Decision Tree</i>	14
8. <i>Random Forest</i>	14
9. <i>Entropy</i>	15
10. <i>Gini Index</i>	16
B. Penelitian.....	16
11. Penelitian	16
12. Penelitian Kuantitatif	17
13. <i>Machine Learning</i>	17
14. <i>Python</i>	18
15. <i>Orange</i>	19
B. Peneliti Terdahulu.....	19

1. Pengujiannya hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengujiannya hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 b. Pengujiannya tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



BAB III ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN	23
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	23
B. Metodologi Penelitian	23
1. Teknik Pengumpulan data	23
2. Teknik Analisis Data	24
3. Penerapan Algoritma	25
4. Teknik Pengukuran Data	26
C. Teknik Perancangan <i>Graphic User Interface</i> (GUI).....	31
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32
A. <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA)	32
B. <i>Orange</i>	36
C. <i>Scratch Python</i>	59
D. <i>Graphic User Interface</i> (GUI).....	81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	90
A. Simpulan.....	90
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94

Hak Cipta, Dilindungi Undang-Undang
© Hak Cipta milik IBIKKG Insitut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses <i>Data Mining</i>	9
Gambar 2.2	Relasi <i>Data Mining</i> Antar Bidang	10
Gambar 2.3	Formula Probabilitas X dan Y	13
Gambar 2.4	Formula Teori <i>Bayes</i>	13
Gambar 2.5	Hubungan Teori <i>Bayes</i> dengan Probabilitas X.....	13
Gambar 2.6	Formula Teori <i>Bayes</i> antara $P(X Y)$ dan $P(Y)$	13
Gambar 2.7	Rumus Dasar <i>Entropy</i>	15
Gambar 2.8	Rumus Dasar <i>Gini Index</i>	16
Gambar 3.1	Komparasi Algoritma Klasifikasi.....	25
Gambar 3.2	Contoh <i>Confusion Matrix</i> Dengan Dua Kelas Yaitu <i>Yes</i> Dan <i>No</i>	27
Gambar 3.3	Perhitungan Akurasi	28
Gambar 3.4	Perhitungan <i>Recall</i>	28
Gambar 3.5	Perhitungan <i>Specificity</i>	28
Gambar 3.6	Perhitungan <i>Precision</i>	29
Gambar 3.7	Perhitungan <i>False Positive Rate</i>	29
Gambar 3.8	Perhitungan <i>False Negative Rate</i>	29
Gambar 3.9	Contoh Grafik <i>ROC</i>	30
Gambar 3.10	Hirarki Rancangan <i>GUI</i>	31
Gambar 4.1	Contoh Data Mahasiswa	33
Gambar 4.2	Data Mahasiswa Yang Sudah Di <i>Preprocess</i>	34
Gambar 4.3	Klasifikasi Data Mahasiswa	35
Gambar 4.4	<i>Import Dataset</i> Ke Aplikasi.....	36
Gambar 4.5	Tipe Atribut Dalam Data	37
Gambar 4.6	<i>Workflow Orange</i> 1	37
Gambar 4.7	Tampilan Data Dalam Aplikasi	38
Gambar 4.8	<i>Workflow Orange</i> 2	38
Gambar 4.9	Tampilan <i>Select Column</i>	39
Gambar 4.10	<i>Workflow Orange</i> 3	40
Gambar 4.11	<i>Distribution</i> Keterangan	40
Gambar 4.12	<i>Distribution</i> IPK	41
Gambar 4.13	<i>Workflow Orange</i> 4	42
Gambar 4.14	Penggunaan <i>Widget Rank</i>	42

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

© IBIKKG (Sistem Informasi dan Komunikasi) Kwik Kian Gie
 Informatika dan Sistem Informasi Kwik Kian Gie



Gambar 4.15 Hasil Dari <i>Rank</i>	43
Gambar 4.16 <i>Workflow Orange 5</i>	43
Gambar 4.17 Pengaturan <i>Decision Tree</i>	44
Gambar 4.18 Tampilan <i>Tree Viewer</i>	45
Gambar 4.19 Kerangka <i>Decision Tree</i> Tingkat Kelulusan.....	45
Gambar 4.20 <i>Workflow Orange 6</i>	46
Gambar 4.21 Pengaturan <i>Random Forest</i>	47
Gambar 4.22 <i>Workflow Orange 7</i>	48
Gambar 4.23 Pengaturan <i>Naive Bayes</i>	48
Gambar 4.24 <i>Workflow Orange 8</i>	49
Gambar 4.25 Tampilan <i>Test and Score</i>	49
Gambar 4.26 Skor Akurasi Dari Pengujian Algoritma Klasifikasi	50
Gambar 4.27 <i>Workflow Orange 9</i>	51
Gambar 4.28 Tampilan <i>Confusion Matrix</i>	52
Gambar 4.29 Hasil <i>Confusion Matrix Random Forest</i>	52
Gambar 4.30 Hasil <i>Confusion Matrix Tree</i>	53
Gambar 4.31 Hasil <i>Confusion Matrix Naive Bayes</i>	53
Gambar 4.32 <i>Workflow Orange 10</i>	54
Gambar 4.33 Pemilihan File <i>Data Test</i>	55
Gambar 4.34 Tipe Atribut Dalam <i>Data Test</i>	55
Gambar 4.35 Tampilan <i>Data Table</i> dari <i>Data Test</i>	56
Gambar 4.36 Tampilan <i>Select Column</i>	56
Gambar 4.37 Tampilan <i>Prediction</i>	57
Gambar 4.38 <i>Data Test</i> Yang Sudah Diprediksi Melalui <i>Orange</i>	58
Gambar 4.39 <i>Import File Dataset</i>	60
Gambar 4.40 Hasil <i>Import File</i>	60
Gambar 4.41 Tampilan <i>Dataset</i> Dengan Atribut “Keterangan” Dihapus	62
Gambar 4.42 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	65
Gambar 4.43 Laporan Nilai Klasifikasi.....	66
Gambar 4.44 Analisis Kurva <i>ROC</i> Pada <i>Naive Bayes</i>	67
Gambar 4.45 <i>Import File Dataset</i>	68
Gambar 4.46 Hasil <i>Import File</i>	69
Gambar 4.47 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	72

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

Gambar 4.48	Laporan Nilai Klasifikasi.....	73
Gambar 4.49	Analisis Kurva <i>ROC</i> Pada <i>Decision Tree</i>	74
Gambar 4.50	<i>Import File Dataset</i>	75
Gambar 4.51	Hasil <i>Confusion Matrix</i>	78
Gambar 4.52	Laporan Nilai Klasifikasi.....	79
Gambar 4.53	Analisis Kurva <i>ROC</i> Pada <i>Random Forest</i>	80
Gambar 4.54	Tampilan Menu <i>Home</i>	81
Gambar 4.55	Tampilan Menu <i>Data</i>	82
Gambar 4.56	Tampilan Menu <i>Orange</i>	83
Gambar 4.57	Tampilan <i>Workflow Orange</i>	84
Gambar 4.58	Tampilan Distribusi	84
Gambar 4.59	Tampilan <i>Decision Tree Viewer</i>	85
Gambar 4.60	Tampilan Skor Akurasi.....	85
Gambar 4.61	Tampilan <i>Confusion Matrix</i>	86
Gambar 4.62	Tampilan Hasil Prediksi <i>Data Test</i>	86
Gambar 4.63	Tampilan Menu <i>Python</i>	87
Gambar 4.64	Tampilan Skor Akurasi Klasifikasi	88
Gambar 4.65	Tampilan <i>Confusion Matrix</i>	89
Gambar 4.66	Tampilan Kurva <i>ROC</i>	89



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Penjelasan Nilai <i>AUC</i>	30
Tabel 4.1	Keterangan Atribut Di Data Mahasiswa.....	32
Tabel 4.2	Keterangan <i>Target</i> Kelulusan.....	35
Tabel 4.3	Keterangan Predikat IPK.....	41
Tabel 4.4	Keterangan dari <i>Decision Tree</i>	46

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: <i>Data Train</i> Periode Angkatan 2009-2018.....	94
Lampiran 2: Data Hasil Prediksi Periode Angkatan 2019-2021	102



Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.