

PEMANFAATAN DATA *AUTOMATIC WEATHER STATION* (AWS) DAN BMKG DALAM PENENTUAN WAKTU TANAM BAGI PETANI DI KAWASAN TRANSMIGRASI PULAU MOROTAI

ZAHARA AINI KESUMA



**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pemanfaatan Data *Automatic Weather Station* (AWS) dan BMKG dalam Penentuan Waktu Tanam bagi Petani di Kawasan Transmigrasi Pulau Morotai” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Zahara Aini Kesuma
J0417221005



@Hak cipta milik IPB University

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ZAHARA AINI KESUMA. Pemanfaatan Data *Automatic Weather Station* (AWS) dan BMKG dalam Penentuan Waktu Tanam bagi Petani di Kawasan Transmigrasi Pulau Morotai. Dibimbing oleh RIRIH SEKAR MARDISIWI dan TRI BUDIARTO.

Pemanfaatan data cuaca berbasis *Automatic Weather Station* (AWS) dan BMKG diperlukan untuk membantu petani menentukan waktu tanam yang lebih tepat pada kondisi iklim dan cuaca yang semakin tidak menentu. Penelitian ini bertujuan menganalisis persepsi dan penilaian petani terhadap pemanfaatan data AWS, pola data cuaca yang terekam seperti (curah hujan, suhu, dan lama penyinaran), pendapat petani terhadap kendala pemanfaatan AWS, kesesuaian cuaca lokal, dan keefektifitasan pemanfaatan data AWS, serta korelasi antara persepsi petani tentang pemanfaatan data AWS terhadap tindakan petani dalam pemanfaatan data AWS, penilaian petani terhadap data cuaca AWS dengan kesesuaian cuaca lokal, dan kendala pemanfaatan data AWS oleh petani terhadap efektivitas pemanfaatan data AWS oleh petani. Penelitian dilaksanakan di SP I dan SP III Desa Morodadi, Kecamatan Morotai Selatan, Kabupaten Pulau Morotai. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan 32 responden petani. Data dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara, observasi, dan data (AWS dan BMKG) berupa curah hujan, suhu udara, serta lama penyinaran. Hasil penelitian menunjukkan persepsi petani terhadap AWS berada pada kategori tinggi sebesar 68,8%. Curah hujan berkisar 103–762 mm, suhu udara 26,78–27,69°C, dan lama penyinaran 3,52–6,26 jam per hari. Waktu tanam cabai lebih sesuai diarahkan pada Juli dan Maret. Kendala pemanfaatan meliputi jaringan internet, penggunaan perangkat digital, dan pemahaman data teknis. Terdapat korelasi pada setiap variable penelitian.

Kata kunci: AWS, cabai, cuaca, petani, waktu tanam



@Hak cipta milik IPB University

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

ZAHARA AINI KESUMA. Utilization of Automatic Weather Station (AWS) and BMKG Data in Determining Planting Time for Farmers in the Morotai Island Transmigration Area. Supervised by RIRIH SEKAR MARDISIWI and TRI BUDIARTO.

The utilization of weather data from Automatic Weather Stations (AWS) and the Indonesian Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics (BMKG) is necessary to assist farmers in determining more appropriate planting times under increasingly uncertain climate and weather conditions. This study aimed to analyze farmers' perceptions and assessments of AWS data utilization, recorded weather patterns such as rainfall, air temperature, and sunshine duration, farmers' views regarding constraints in using AWS, the suitability of AWS data with local weather conditions, and the effectiveness of AWS data utilization. The study also examined the correlations between farmers' perceptions of AWS utilization and their actions in using AWS data, farmers' assessments of AWS weather data and its suitability with local weather conditions, as well as constraints in AWS utilization and the effectiveness of AWS data use by farmers. The study was conducted in Settlement Units I and III (SP I and SP III), Morodadi Village, South Morotai District, Morotai Island Regency. The research employed quantitative and qualitative approaches involving 32 farmer respondents. Data were collected through questionnaires, interviews, observations, and weather records from AWS and BMKG, including rainfall, air temperature, and sunshine duration. The results showed that farmers' perceptions of AWS were predominantly in the high category, accounting for 68.8%. Rainfall ranged from 103 to 762 mm, air temperature ranged from 26.78 to 27.69°C, and sunshine duration ranged from 3.52 to 6.26 hours per day. The most suitable periods for chili planting were identified as July and March. The main constraints included internet connectivity, the use of digital devices, and limited understanding of technical weather data. Significant correlations were found among all variables examined in this study.

Keywords: AWS, chili, weather, farmers, planting time



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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

©Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PEMANFAATAN DATA *AUTOMATIC WEATHER STATION* (AWS)
DAN BMKG DALAM PENENTUAN WAKTU TANAM BAGI
PETANI DI KAWASAN TRANSMIGRASI PULAU MOROTAI**

ZAHARA AINI KESUMA

Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian

**TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN
MASYARAKAT PERTANIAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul : Pemanfaatan Data *Automatic Weather Station* (AWS) dan
Proyek Akhir : BMKG dalam Penentuan Waktu Tanam bagi Petani di
Kawasan Transmigrasi Pulau Morotai
Nama : Zahara Aini Kesuma
NIM : J0417221005

Disetujui Oleh

Pembimbing 1:
Ririh Sekar Mardisiwi, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Tri Budiarto, S.K.Pm., M. Si.



Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:
Muhammad Iqbal Nurulhaq, S.P., M.Si.
NIP. 199105112024061001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 19660717199202031003




Tanggal Ujian: 06 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, dan kemudahan-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik. Melalui kesempatan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi melalui dukungan, bantuan, serta bimbingan selama proses penyusunan proyek akhir tersebut. Terima kasih penulis ucapkan kepada, yaitu:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung penuh
3. Ririh Sekar Mardisiwi, S.P., M.Si dan Tri Budiarto S.K.Pm., M. Si. selaku dosen pembimbing
4. Dr. Eng. Henry Kasmanhadi Saputra, S. Pi., M. Si., IPU, ASEAN Eng. Selaku dosen penguji
5. Muhammad Iqbal Nurulhaq S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat Pertanian Sekolah Vokasi IPB
6. Kementerian Transmigrasi yang memberikan kesempatan dan DPMA IPB yang memberikan kesempatan untuk belajar selama 4 bulan
7. Teman mahasiswa yang telah berjuang bersama

Penulis berharap proyek akhir tersebut mampu memberikan gambaran yang jelas terkait upaya pengembangan masyarakat melalui Program Transmigrasi Patriot di Kawasan Transmigrasi Pulau Morotai, Morotai. Besar harapan penulis agar proyek akhir tersebut dapat diterima dengan baik dan memperoleh dukungan dari pihak-pihak terkait untuk dapat diimplementasikan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proyek akhir tersebut masih memiliki keterbatasan dan belum terlepas dari berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam proyek akhir tersebut. Semoga gagasan dan rencana yang disusun dapat memberikan manfaat serta menjadi kontribusi positif bagi pengembangan masyarakat dan kemajuan bidang yang dikaji.

Bogor, Agustus 2026

Zahara Aini Kesuma



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Konsep/Teori	3
2.2 Telaah Penelitian Terdahulu	9
2.3 Kerangka Pemikiran	12
2.4 Kebaruan Studi	14
III METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Komunitas Sasaran	15
3.3 Pendekatan Penelitian	16
3.4 Metode Pengumpulan Data	17
3.5 Cara Kerja Automatic Weather Station (AWS)	18
3.6 Standarisasi <i>Automatic Weather Station</i> (AWS)	24
3.7 Pengolahan Data dan Analisis Data	25
3.8 Definisi Operasional	28
IV KEADAAN UMUM	31
4.1 Sejarah Transmigrasi Pulau Morotai	31
4.2 Deskripsi Geografis Pulau Morotai	33
4.3 Data Demografi Transmigran dan Penduduk Lokal	34
4.4 Karakteristik Responden	35
V HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Persepsi Petani terhadap Pemanfaatan <i>Automatic Weather Station</i> (AWS)	39
5.2 Analisis Data Cuaca Berdasarkan AWS di Kawasan Transmigrasi Pulau Morotai	40
5.3 Kendala Pemanfaatan AWS dalam Mendukung Penentuan Waktu Tanam	48
5.4 Tindakan Petani Dalam Pemanfaatan Data AWS	49
5.5 Kesesuaian Cuaca Lokal	51
5.6 Efektivitas Pemanfaatan Data AWS Oleh Petani	53
5.7 Hubungan Pemanfaatan AWS dengan Ketepatan Keputusan Waktu Tanam	55
VI SIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Simpulan	59
6.2 Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	67
RIWAYAT PENULIS	80

@Hak cipta milik IPB University

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 atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	9
2	Komunitas sasaran	16
3	Konfigurasi AWS dan BMKG	19
4	Spesifikasi sensor luar ruangan	24
5	Spesifikasi sensor dalam ruangan	25
6	Spesifikasi power	25
7	Skala likert kuesioner	26
8	Interval kelas	27
9	Interpretasi terhadap koefisien korelasi	28
10	Definisi operasional	29
11	Periode tahun transmigrasi Pulau Morotai	32
12	Jumlah penduduk berdasarkan status dan jenis kelamin	34
13	Komposisi penduduk berdasarkan kelompok umur	35
14	Usia	35
15	Tingkat pendidikan	36
16	Pengalaman bertani	37
17	Hubungan X1 dan Y1	55
18	Hubungan X2 dan Y2	56
19	Hubungan X3 dan Y3	57

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	13
2	Skema diagram AWS	18
3	Komponen sensor	19
4	Model konsol	22
5	Peta kawasan Pulau Morotai	33
6	Persepsi petani terhadap pemanfaatan AWS	39
7	Penilaian petani terhadap data cuaca dari AWS	40
8	Data curah hujan	42
9	Suhu udara	43
10	Lama penyinaran	44
11	Kalender waktu tanam	45
12	Kendala pemanfaatan AWS	48
13	Tindakan petani dalam pemanfaatan AWS	49
14	Kesesuaian cuaca lokal	52
15	Efektivitas pemanfaatan data AWS	53
16		

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner	69
2	Wawancara	72
3	Dokumentasi	73



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University