LAPORAN TUGAS AKHIR

PARTISIPASI PETANI DALAM PENGGUNAAN POMPA PADA PROGRAM PERLUASAN AREAL TANAM (PAT) DI KECAMATAN PAYUNG KABUPATEN KARO PROVINSI SUMATERA UTARA

O l e h

NURUL IZZAH
NIRM. 01.01.21.254

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2025

LAPORAN TUGAS AKHIR

PARTISIPASI PETANI DALAM PENGGUNAAN POMPA PADA PROGRAM PERLUASAN AREAL TANAM (PAT) DI KECAMATAN PAYUNG KABUPATEN KARO PROVINSI SUMATERA UTARA

O l e h

NURUL IZZAH
NIRM. 01.01.21.254

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul	:	**Partisipasi Petani Dalam Penggunaan Pompa Pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) di Kecamatan Payung Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara**
Nama	:	**Nurul Izzah**
Nirm	:	**01.01.21.254**
Program Studi	:	**Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan**
Jurusan	:	**Pertanian**

Menyetujui,

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P.	**Maya Sari, S.TP., M.Sc**
NIP.19800919 200312 2 001	**NIP.19890309 201902 2 003**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian	**Ketua Program Studi**
Makruf Wicaksono, S.ST., M.P	**Makruf Wicaksono, S.ST., M.P**
NIP. 19850731 200604 1 001	**NIP. 19850731 200604 1 001**

Direktur Polbangtan Medan

Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si
NIP. 19751001 200312 2 001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul	:	**Partisipasi Petani Dalam Penggunaan Pompa Pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) di Kecamatan Payung Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara**
Nama	:	**Nurul Izzah**
Nirm	:	**01.01.21.254**
Program Studi	:	**Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan**
Jurusan	:	**Pertanian**

Ketua Penguji

Mukhlis Yahya, S.P., M.P
NIP. 19700320 199303 1 001

Anggota Penguji 1

Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P
NIP. 19800919 200312 2 001

Anggota Penguji 2

Merlyn Mariana, S.P., M.P
NIP. 19800630 201101 2 010

Tanggal Lulus: 14 Agustus 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	:	Nurul Izzah
NIRM	:	01.01.21.254
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	14 Agustus 2025

RIWAYAT HIDUP



Nurul Izzah merupakan anak keempat pasangan Mustafa Daud dan Musyfirah yang lahir di Kota Medan, Sumatera Utara, pada 23 Maret 2023. Riwayat pendidikan formalnya diawali di MIN Medan hingga tamat pada 2015, lalu dilanjutkan ke MTsN 2 Medan yang diselesaikan pada 2018. Jenjang menengah atas ia tempuh di MAN 2 Model Medan dan resmi lulus pada 2021. Pada tahun yang sama, ia berhasil menembus jalur umum seleksi masuk Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Medan untuk berkuliah pada Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian. Guna mengakhiri masa studinya di Polbangtan Medan pada 2025, ia menyusun karya Tugas Akhir di bawah arahan Dr. Gusti Setiavani, S.TP., MP dan Maya Sari, S.TP., M.Sc selaku dosen pembimbing. Penulisan karya tersebut ditujukan untuk memenuhi seluruh syarat akademik kelulusan jenjang Diploma IV, yang pada akhirnya mengantarkan ia meraih gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai alumni Politeknik Pembanguan Pertanian Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Nurul Izzah
Nirm	:	01.01.21.254
Program Studi	:	Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jenis Karya	:	Laporan Tugas Akhir (TA)

Guna mendukung kemajuan sains dan teknologi, penulis menyerahkan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Polbangtan Medan atas karya ilmiah yang berjudul **"Partisipasi Petani dalam Penggunaan Pompa Pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) di Kecamatan Payung Kabupaten Karo"** berikut seluruh perlengkapan pendukungnya apabila dibutuhkan. Kepemilikan hak tersebut memberikan wewenang kepada pihak institusi untuk menyimpan, melakukan alih media atau format, mengorganisasikan dalam sistem pangkalan data, memelihara, serta menyebarluaskan karya tugas akhir ini secara luas. Seluruh hak eksekusi tersebut berlaku dengan ketentuan wajib untuk selalu menyertakan nama penulis selaku pencipta sah dan pemegang Hak Cipta atas karya ilmiah bersangkutan. Pernyataan ini disusun secara sadar serta penuh rasa tanggung jawab.

Dibuat di : Medan
Pada :14 Agustus 2025
Yang Menyatakan



(Nurul Izzah)

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

“Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa-apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al-Mujadalah: 11)

"Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil."
Hidup adalah tentang perjalanan, bukan tujuan. Setiap langkah yang saya ambil, setiap tetes keringat yang saya curahkan, adalah bagian dari perjalanan ini. Semua ini saya lakukan bukan hanya untuk mencapai tujuan, melainkan untuk menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati dan rasa syukur yang tiada terhingga, karya tulis ini saya persembahkan sebagai bukti cinta dan terima kasih atas segala dukungan, doa, dan pengorbanan yang telah diberikan.

Untuk Bapak

Sedari kecil saya memanggilnya dengan sebutan Ama namun nama nya adalah Bapak Mustafa Daud. Sedari kecil beliau selalu memanjakan saya karena hanya saya putri kecilnya satu-satunya dari keempat anaknya. Karena saya selalu dimanjakan nya saya lebih suka dengan nya dibandingkan ibu saya, karena beliau pelindung saya ketika saya dimarahi oleh ibu saya. Beliau tempat ternyaman saya dalam berkeluh kesah, yang tidak pernah marah, yang selalu mencium saya dipagi hari ketika ingin berangkat sekolah dan dimalam hari ketika putri kecilnya ini ingin tidur. Terima kasih atas segala bimbingan, nasehat, dan kerja keras yang tak pernah lelah untuk memberikan yang terbaik. Engkau adalah sumber kekuatan dan inspirasi bagiku. Semua ini adalah persembahan atas cintamu yang tak terbatas. Sehat lah selalu samapai putri mu ini bisa membanggakanmu.

Untuk Mamak

Sedari kecil saya memanggilnya dengan sebutan Ine namun nama nya adalah Ibu Musyfirah. Beliau selalu memanggil saya dengan lembut setiap harinya dengan panggilan ipak, panggilan Istimewa dalam Bahasa Gayo untuk putri kecilnya satu-satunya ini. Ia bercerita kepada saya bahwasannya saya adalah putri yang ditunggu-tunggunya sudah lama, karena sebelum saya lahir ia hanya memiliki tiga orang putra, ia selalu berdoa untuk mendapatkan seorang putri kemudian lahirlah saya, yang diberi nama Nurul Izzah. Ia Adalah seorang wanita karir yang hatinya seluas samudera, fisiknya sekuat karang, dan tekadnya sebesar gunung. Bagaimana tidak usia saya 5 tahun saya merantau bersamanya ke Jakarta untuk memenuhi beasiswa S2 nya. Pada saat itu saya hanya tinggal bersamanya dan berpisah dengan ayah dan abang-abang saya, banyak kenangan manis kami berdua yang terekam dikepala bagaimana ia memperjuangkan Magister nya yang menjadi inspirasi bagi saya bahwa perempuan juga harus berpendidikan tinggi. Terima kasih atas setiap doa tulus yang selalu kau panjatkan, atas kasih sayang dan ketulusan hati yang tak pernah pudar. Engkau adalah bidadari tak bersayap yang selalu menemaniku. Semua ini kupersembahkan untukmu, wanita terhebat di dunia. Ine.. panjang umurlah sampai putri mu ini bisa menyangdang magister sama seperti mu.

Untuk Abang

Teruntuk abangku Kanzuna Bayaku, Muhammad Zhurfan, dan Ahmad Muharir, Ketiga penjagaku, pelindungku, donaturku, tempat berkeluh kesahku, adik bungsu mu ini akan menyandang gelar sarjana, walaupun begitu ipak berharap akan bisa terus bermanja dengan abang sampai ipak berkeluarga nanti ya abang. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan tawa yang selalu menghiasi hari-hariku. Kalian adalah tim terbaik dalam hidupku. Terima kasih telah menjadi rumah tempatku pulang.

Untuk Dosen Pembimbing

Ibu Dosen Pembimbing saya yang cantik dan baik hati, Ibu Gusti Setiavani, S.TP., M.P. dan Ibu Maya Sari, S.TP., M.P. Terimakasih saya ucapkan kepada ibu dosen pembimbing yang telah membantu saya, mencurahkan ilmu, nasehat dan arahan yang baik, hingga Tugas Akhir saya selesai. Semoga kiranya Tuhan selalu

memberkati dan memberikan kesehatan pada ibu dosen dan seluruh Civitas Polbangtan Medan.

Untuk Sahabat-sahabatku

Sahabat terbaikku Nurul Annazmi dan Dea Oktaviani Sinuhaji Terima kasih atas kebersamaan, cerita, tawa, dan tangis yang telah kita lalui bersama. Kalian adalah orang-orang hebat yang telah mewarnai setiap langkahku. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini.

ABSTRAK

Nurul Izzah, NIRM. 01.01.21.254. Pemerintah meluncurkan Program Perluasan Areal Tanam (PAT) untuk mengatasi krisis air dan meningkatkan produksi padi, termasuk melalui penggunaan pompa air. Namun, partisipasi petani di Kecamatan Payung, Kabupaten Karo masih rendah akibat kendala bahan bakar, kerusakan irigasi, dan peralihan komoditas. Penelitian ini diarahkan untuk mengukur sejauh mana tingkat keterlibatan petani serta mengidentifikasi berbagai faktor determinan yang mempengaruhinya. Pengumpulan data primer dijalankan menggunakan instrumen kuesioner yang didistribusikan kepada para petani penerima alokasi bantuan pompa. Pengujian kualitas instrumen mencakup evaluasi validitas dan reliabilitas, sedangkan pemodelan data dianalisis memanfaatkan pendekatan regresi logistik multinomial. Temuan empiris mengindikasikan bahwa kadar partisipasi masyarakat tani dalam mengoperasikan bantuan mesin pompa tersebut berada pada kualifikasi sedang. Faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi partisipasi mereka meliputi pengetahuan, kemampuan, persepsi, sumber daya, sosialisasi program, dan peran penyuluh pertanian. Berdasarkan temuan ini, direkomendasikan agar ada upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani, memperbaiki saluran irigasi yang rusak, serta mengoptimalkan peran penyuluh dalam mendampingi petani.

Kata Kunci: Partisipasi Petani, Program PAT, Pompanisasi, Regresi Logistik Multinomial

ABSTRACT

Nurul Izzah. NIRM. 01.01.21.254. All The government launched the Planted Area Expansion Program (PAT) to address water crises and boost rice production through the use of water pumps. However, farmer participation in Payung District, Karo Regency, remains low due to issues such as fuel costs, damaged irrigation, and farmers switching to other commodities. This study evaluates farmer participation levels and core influencing factors. Researchers collected primary data through questionnaires distributed to pump assistance recipients. The analysis applies validity and reliability tests, followed by a multinomial logistic regression model. Results indicate moderate farmer participation in pump usage. Knowledge, skills, perception, resources, program socialization, and agricultural extension worker support significantly drive this participation. The study recommends strengthening farmer skills, repairing damaged irrigation channels, and optimizing extension worker assistance.

***Keywords**: Farmer Participation, PAT Program, Pompanization, Multinomial Logistic Regression*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas limpahan rahmat serta karunia-Nya, penyusunan karya ilmiah Tugas Akhir yang mengangkat topik **"Partisipasi Petani Dalam Penggunaan Pompa Pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) Di Kecamatan Payung Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara".**

Proses penyelesaian karya ilmiah Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dorongan, pengarahan, serta bimbingan yang sangat berharga dari bermacam-macam pihak. Oleh karena itu, rasa hormat dan ungkapan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan secara tulus oleh penulis kepada:

1. Ibu Dr. Nurliana Harahap, S.P., M.Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
2. Bapak Makruf Wicaksono, S.ST., M.P selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
3. Ibu Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Maya Sari, S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II
5. Panitia pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Tahun Akademik 2024/2025
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini

Laporan Tugas Akhir ini telah diupayakan dengan mencurahkan segenap kemampuan secara optimal. Meski demikian, penulis sangat menyadari adanya keterbatasan maupun kekurangan yang masih terdapat dalam penyajiannya. Oleh sebab itu, masukan konstruktif beserta kritik yang membangun amat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini agar menjadi lebih memadai pada masa mendatang.

Medan, 14 Agustus 2025

Nurul Izzah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS
RIWAYAT HIDUP
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
HALAMAN PERUNTUKAN
ABSTRAK
ABSTRACT
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan 5
1.4 Manfaat 6

II. TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Landasan Teoritis 7
2.1.1 Partisipasi 7
2.1.2 Program Pompanisasi Perluasan Areal Tanam (PAT) 11
2.1.3 Pompa 13
2.1.4 Budidaya Padi 16
2.1.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi 18
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu 21
2.3 Kerangka Pikir 24
2.4 Hipotesis 24

III. METODOLOGI 25
3.1 Waktu dan Tempat 25
3.2 Metode Pengkajian 25
3.3 Teknik Pengumpulan Data 26
3.3.1 Sumber Data 26
3.3.2 Pengumpulan Data 26
3.4 Teknik Penentuan Populasi dan Sampel 28
3.4.1 Populasi 28
3.4.2 Sampel 28
3.5 Teknik Analisis Data 30
3.5.1 Uji Instrumen 30
3.5.2 Pengujian Hipotesis 35
3.5.3 Analisis Data Kualitatif 41
3.5.4 Batasan Operasional 44

IV. DESKRIPSI WILAYAH PENGKAJIAN 50
4.1 Letak Geografis 50
4.2 Topografi 51
4.3 Kependudukan 51
4.4 Luas Lahan Menurut Penggunaannya 52
4.5 Jaringan Irigasi 53

V. HASIL DAN PEMBAHASAN 54
5.1 Karakteristik Responden 54
5.1.1 Umur 54
5.1.2 Pendidikan 55
5.1.3 Jenis Kelamin 56
5.1.4 Luas Lahan 57
5.2 Deskripsi Variabel Hasil Pengkajian 58
5.2.1 Pengetahuan 58
5.2.2 Kemampuan 59
5.2.3 Persepsi 60
5.2.4 Sumber daya 62
5.2.5 Sosialisasi Program 63
5.2.6 Peran Penyuluh 65
5.3 Tingkat Partisipasi Petani dalam Penggunaan Pompa pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) 66
5.4 Aanalisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Petani dalam Pengguanaan Pompa pada Program Pelaksanaan Program Perluasan Areal Tanam (PAT) 69
5.4.1 Analisis Statistik Data 69
5.4.2 Model Pengujian Hipotesis 72
5.4.3 Uji Hipotesis 2 73
5.5 Upaya yang Dilakukan Dalam Meningkatkan Partisipasi Petani dalam Penggunaan Pompa Pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT)di Kecamatan Payung 85

VI. KESIMPULAN DAN SARAN 88
6.1 Kesimpulan 88
6.2 Saran 88
6.3 Implikasi (Rencana Kegiatan Penyuluhan) 89

DAFTAR PUSTAKA 95
LAMPIRAN 97

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Penelitian Terdahulu …….	22
2.	Data Populasi ……	28
3.	Data Sampel ……..	30
4.	Hasil Uji Validitas …….	32
5.	Hasil Uji Reliabilitas …….	35
6.	Pengukuran Variabel X dan Y ……...	46
7.	Topografi Kecamatan Payung ……...	51
8.	Tabel Kependudukan ……	52
9.	Jumlah Penduduk berdasarkan Kelompok Umur …….	52
10.	Luas Lahan Menurut Penggunaannya ……..	53
11.	Distribusi Responden Menurut Umur ……..	54
12.	Distribusi Responden Menurut Pendidikan ……..	55
13.	Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin …….	56
14.	Data Luas Lahan Responden ……	57
15.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Pengetahuan ……..	58
16.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Kemampuan ……..	59
17.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Persepsi …….	61
18.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Sumberdaya ……...	62
19.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Sosialisasi Program …...	64
20.	Distribisi Rasponden terhadap Variabel Peran Penyuluh …….	65
21.	Tingkat Partisipasi Petani …….	66
22.	Ringkasan Pemrosesan Kasus ……...	69
23	Uji Keseluruhan Model ……..……...	70
24.	Uji Kesesuaian Model ……...	71
25.	Ketetapan Klasifikasi Model ……	72
26.	Estimasi Parameter ……...	72
27.	Uji Simultan …….....	73
28.	Uji Parsial (*Uji Wald*) ……	74
29.	Uji Wald Logit 1 ……...	75
30.	Uji Wald Logit 2 ……...	76
31.	Nilai Odds Ratio ……...	77
32.	Informan Data Kualitatif ……...	86
33.	Matriks Rencana Kegiatan Penyuluhan di Kecamatan Payung …	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Kerangka Pikir ……	24
2.	Garis Kontinum Tingkat Partisipasi Petani …….	38
3.	Peta Kecamatan Payung Kabupaten Karo ……..	50
4.	Garis Kontinum Tingkat Partisipasi ……	67
5.	Koefisien Determinasi ……	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Jaringan Irigasi …….	103
2.	Kuesioner ……..	106
3.	Daftar Pertanyaan Kelompok Tani……	114
4.	Hasil Wawancara dari Ketua Kelompok Tani ……...	116
5.	Data Karakteristik Responden ……..	138
6.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_1 …….	141
7.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_2 …….	145
8.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_3 …….	149
9.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_4 …….	153
10.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_5 …….	157
11.	Rekapitulasi Hasil Variabel X_6 …….	161
12.	Rekapitulasi Hasil Variabel Y ……...	165
13.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas ……...	172
14.	Hasil Uji Regresi Logistik Multinomial ……...	179
15.	Dokumentasi …….	182

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sektor pertanian merupakan salah satu prioritas utama dalam upaya peningkatan ketahanan pangan nasional. Dalam konteks ekonomi dan ketahanan pangan, sektor pertanian memiliki peran strategis yang tidak dapat diabaikan, mengingat kemampuannya untuk menyediakan kebutuhan pangan pokok bagi seluruh lapisan masyarakat. Fenomena yang berkembang saat ini menunjukkan tantangan ketahanan pangan yang signifikan dalam mengoptimalkan lahan sawah, terutama di wilayah-wilayah dengan keterbatasan sumber daya air, yang semakin kompleks akibat perubahan iklim global dan degradasi lingkungan (Purwadinata *dan* Batilmurik, 2024).

Perubahan iklim dan masalah lingkungan telah menjadi isu global yang mendesak dan kompleks dalam dekade terakhir. Sejak dimulainya revolusi industri hingga saat ini, kita telah menyaksikan peningkatan suhu udara global (Hartono, 2023). Berbagai studi mutakhir telah menghasilkan sejumlah bukti baru yang menunjukkan bahwa faktor antropogenik, khususnya pesatnya perkembangan industri dalam lima dekade terakhir, telah secara signifikan berkontribusi terhadap pemanasan global (Surmaini *et al*, 2011). Peningkatan suhu bumi yang disebabkan oleh pemanasan global pada dasarnya menimbulkan fenomena perubahan iklim, yang memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan (Kurniawan *et al*, 2024).

Perubahan iklim telah memberikan tantangan yang tidak terduga terhadap sistem pertanian saat ini. Di Indonesia, dampak dari perubahan iklim sangat signifikan, mencakup perubahan pola hujan, peningkatan suhu, dan frekuensi bencana alam yang semakin tinggi mempengaruhi produksi pertanian secara serius (Purwadinata dan Batilmurik, 2024). Dampak perubahan iklim termanifestasi melalui penurunan ketersediaan pasokan air irigasi, pergeseran siklus presipitasi, serta peningkatan frekuensi anomali cuaca ekstrem berupa kekeringan. Keterbatasan aksesibilitas sumber daya air tersebut tidak hanya mereduksi kapasitas output produksi komoditas padi, melainkan turut mengancam stabilitas finansial masyarakat tani dan ketahanan pangan di tingkat regional.

Badan Pusat Statistik (2025), mencatat, konsumsi beras oleh sektor rumah tangga di Indonesia tahun 2024 sebesar 31,21 juta ton. Produksi padi nasional pada

tahun 2023 mencapai 31,10 juta ton dengan luas panen 10, 21 juta ha, sedangkan tahun 2024 mencapai 30,62 juta ton dengan luas panen 10,05 juta ha, turun sebesar 480,04 ribu ton atau 1,54%.

Upaya penguatan sistem ketahanan pangan dapat ditempuh melalui peningkatan volume produksi komoditas pangan nasional secara berkelanjutan dengan target minimal mengimbangi laju eksponensial pertumbuhan demografi, yang mana pendekatan tersebut dioperasionalkan via skema intensifikasi, ekstensifikasi, dan diversifikasi Sutrisno *et al* (2022). Dalam rangka meningkatkan produksi demi mendorong pertumbuhan sektor pertanian, Kementerian Pertanian kini menerapkan tiga pendekatan utama, yaitu peningkatan produktivitas, perluasan areal tanam, dan diversifikasi (Sulaiman *et al*, 2018). Kementerian Pertanian merancang strategi eskalasi produksi padi nasional melalui pengguliran Program Perluasan Area Tanam (PAT) yang ditata laksana secara kolaboratif antara pemerintah pusat, dinas sektoral daerah, hingga jajaran pemerintah daerah pada 35 provinsi. Kebijakan strategis ini menargetkan penguatan Indeks Pertanaman (IP) dari skema IP0 menuju IP100 serta penataan ulang skala IP100 menjadi IP200, yang diakselerasi lewat optimalisasi sistem pompanisasi, pemanfaatan lahan rawa secara maksimal, hingga penerapan pola tanam tumpang sisip pada komoditas padi gogo (Garuda *et al*, 2024). Pompanisasi dalam Program PAT merupakan strategi kunci yang dikembangkan pemerintah untuk mengatasi krisis air akibat perubahan iklim di Indonesia. Program ini memberikan bantuan pompa kepada petani, sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan air untuk budidaya padi. Dengan demikian, diharapkan produksi padi meningkat dan swasembada pangan tercapai. Penggunaan pompa air memungkinkan petani mengakses sumber air yang sebelumnya sulit dijangkau, seperti sumur, sungai, atau waduk yang lebih dalam.

Salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan irigasi di lahan tadah hujan adalah dengan menggunakan teknik penyediaan air melalui pompa irigasi (Syahbuddin *et al*, 2020). Kebutuhan air untuk lahan pertanian tadah hujan di kalangan petani dapat terpenuhi dengan baik, berkat keberadaan mesin pompa yang efektif dalam menyuplai air ke persawahan (Nurdin *et al*, 2017). Dengan kemampuan untuk mengambil air dari sumber-sumber yang lebih dalam atau jarak jauh, pompa air memberikan fleksibilitas yang sebelumnya tidak dimiliki oleh

sistem irigasi konvensional. Inovasi ini memungkinkan petani untuk mengembangkan pertanian di wilayah-wilayah kering, memanfaatkan potensi lahan yang selama ini terabaikan, dan meningkatkan produktivitas pertanian secara signifikan.

Kabupaten Karo merupakan salah satu kabupaten yang mendapatkan bantuan pompa melalui program pompanisasi. Pada tahun 2024 Kabupaten Karo menerima 73 pompa yang disalurkan di 6 kecamatan yaitu, Kecamatan Payung, Munte, Juhar, Tigabinanga, Lau Baleng, dan Mardinding. Kecamatan Payung dipilih sebagai lokasi penelitian karena merepresentasikan daerah dengan potensi produksi beras yang tinggi yang menghadapi masalah keterbatasan air dan diperlukan pompa sebagai alat pemenuhan air ke lahan sawah. Namun faktanya dilapangan partisipasi petani dalam menggunakan pompa rendah. Pompa yang sudah diterima oleh petani sering tidak dipergunakan/ dimanfaatkan dengan maksimal karena beberapa alasan yang beragam seperti: (1) petani terkendala dalam bahan bakar pompa, (2) pompa tersedia namun sumber air tidak tersedia, (3) pompa tersedia namun saluran irigasinya rusak, (4) peralihan komoditi ke tanaman Jagung karna lebih menguntungkan, (5) mobilisasi pompa yang sulit, (6) ketidaktahuan petani terhadap program yang sedang digencarkan oleh pemerintah, (7) peran penyuluh yang kurang.

Kecamatan Payung memiliki luas tanam padi sekitar 235 ha dengan produktivitas 7-8 ton/ha. Kecamatan Payung mendapatkan bantuan pompa sebanyak 6 unit pompa pada kelompok tani Kepariong, Buah Kitik, Tempe Cinah II, Tebing Pang Mbuah, Barong Penginggu, Tambak Lau Bengkuang. Enam unit pompa tersebut berukuran 3 inchi dan digunakan untuk 20 ha per setiap pompanya untuk lahan sawah tadah hujan. Debit air yang dihasilkan oleh pompa 3 inchi bervariasi, tetapi umumnya berkisar antara 60 m^3/jam, tergantung pada jenis dan spesifikasi pompa. Kebutuhan air untuk sawah sangat bervariasi, tetapi kita dapat menggunakan perkiraan umum. Kebutuhan konsumsi bahan bakar minyak untuk mengairi satu hamparan petak sawah berukuran rentang 0,3 hingga 0,35 hektar berkisar 7 liter, dengan durasi pengoperasian mesin rata-rata mencapai 12 jam sampai pengenangan air merata di atas permukaan lahan. Ketersediaan suplai air bagi komoditas padi menjadi krusial semenjak fase awal tanam sampai memasuki

masa pembentukan serta pengisian bulir secara optimal. Mengingat retensi air pada petak sawah tergenang umumnya menyusut dan mengering dalam rentang 3 hingga 4 hari, para petani rutin mengoperasikan mesin pompa sebanyak dua kali dalam kurun satu minggu demi mempertahankan kelembapan tanah yang ideal (Darmawan *et al*, 2022). Dengan debit air pompa 3 inchi sawah 1 ha dapat diairi dalam waktu sekitar 37 jam tergantung pada kebutuhan air dan faktor-faktor lainnya. Ini mungkin tidak efektif dan efisien, terutama jika pengairan perlu dilakukan dalam waktu yang lebih singkat, sehingga partisipasi petani akan bervariasi dalam menggunakan pompa. Jika distribusi air tidak diatur dengan adil, dapat timbul konflik antar petani terkait akses air. Hal ini dapat menurunkan partisipasi petani dalam kegiatan bersama.

Kecamatan Payung memiliki luas tanam padi yang cukup luas, namun luas tanam padi semakin berkurang karena petani beralih jenis komoditi seperti jagung karena permasalahan keterbatasan air dalam berbudidaya padi. Perbedaan kepentingan juga mempengaruhi pada partisipasi petani dalam pompanisasi ini. Petani memiliki perbedaan tujuan atau pandangan terhadap manfaat program. Beberapa petani mungkin lebih fokus terhadap aspek keuntungan dan kemudahan dari Program Pompanisasi PAT ini. Sebagian petani lebih mempertahankan tanaman jagung yang seharusnya ditanami padi, hal ini karena budidaya jagung yang lebih hemat tenaga dan keuntungan yang cukup baik dibandingkan menanam padi. Selain itu, pompanisasi yang dilakukan dengan memberikan bantuan pompa kepada kelompok tani menghadapi berbagai kendala, seperti banyaknya saluran irigasi yang rusak. Kerusakan ini menghambat aliran air dan membatasi masuknya air ke lahan sawah petani. Akibatnya, banyak petani berpendapat bahwa alih-alih mendapatkan bantuan pompa, lebih baik mereka menerima bantuan untuk perbaikan saluran irigasi atau pipanisasi.

Keterlibatan aktif kelompok tani menjadi pilar utama yang menentukan keberhasilan implementasi Program Pompanisasi Penambahan Areal Tanam (PAT). Abidin (2023) menjelaskan bahwa partisipasi mencerminkan komitmen individu untuk berkontribusi secara proporsional demi pencapaian sasaran kegiatan tanpa membebani kapasitas pribadi. Keberlanjutan program perpompaan dalam merangsang produktivitas tanaman padi sangat bergantung pada kontribusi

langsung para pengelola lahan. Sinergi dan peranserta petani ini menjadi faktor krusial yang menjamin tercapainya target pembangunan di sektor pertanian secara optimal (Puspitaningsih *et al*, 2016). Partisipasi memungkinkan petani untuk memberikan umpan balik tentang efektivitas pompa, sehingga program dapat dievaluasi dan disesuaikan untuk meningkatkan hasil.

Variasi tingkat partisipasi petani dalam penggunaan pompa program PAT di wilayah ini menjadi fenomena menarik untuk dikaji lebih dalam. Penelitian tentang partisipasi petani dalam penggunaan pompa pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) di Kecamatan Payung diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis. Penelitian ini tidak sekadar mendeskripsikan fenomena, tetapi juga berupaya menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi. Berdasarkan uraian di atas maka dalam pengkajian ini, penulis menetapkan judul yang sesuai dengan permasalahan tersebut yaitu tentang **"Partisipasi Petani dalam Penggunaan Pompa pada Program Perluasan Areal Tanam (PAT) di Kecamatan Payung Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana tingkat partisipasi petani dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi partisipasi petani dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat partisipasi petani dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi partisipasi petani dalam dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo

1.4 Manfaat

Adapun Kegunaan yang ingin dicapai dengan adanya pelaksanaan pengkajian ini adalah:

1. Bagi petani pengkajian ini dapat menjadi wadah bagi petani untuk menyampaikan aspirasi dan masukan kepada pemerintah mengenai program bantuan pompa dan perluasan areal tanam.
2. Bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan penentuan strategi pengembangan Program PAT, sebagai rekomendasi tentang bagaimana meningkatkan penggunaan pompa air secara efektif, dan sebagai bahan evaluasi untuk program-program yang sudah ada, sehingga dapat dilakukan perbaikan perbaikan yang diperlukan.
3. Bagi khalayak umum sebagai informasi untuk dapat memahami tantangan yang dihadapi petani dan upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi pertanian.