

**LAPORAN AKHIR  
SKEMA PENELITIAN TERAPAN**



**ANALISIS CROPWAT 8.0 UNTUK MERENCANAKAN POLA TANAM  
OPTIMAL DAN MEMAKSIMALKAN HASIL PERTANIAN**

,

Nama Lengkap Ketua Peneliti: DR. IR. SUSILAWATI CICILIA LAURENTIA, MScHE  
NIDN. 0804095801

Nama Lengkap Anggota 1: AGUSTINUS SUNGSANG NP, ST, MT  
NIDN. 0609089201

Nama Lengkap Anggota 2: LINTANG AMINULLAH  
NIM. 19100322201159

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG  
TAHUN 2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Analisis Cropwat 8.0 untuk Merencanakan Pola Tanam Optimal dan Memaksimalkan Hasil Pertanian
2. Kode>Nama Rumpun Ilmu : 130501 Teknik Sipil - Teknik Sumber Daya Air -- Teknologi Irigas
3. Bidang Unggulan PT : Ketahanan pangan
4. Topik Unggulan : Peningkatan hasil panen
5. Ketua Peneliti  
Nama Lengkap : Dr. Ir. Susilawati Cicilia Laurentia, MSChE  
NIDK/NUPTK : 8933180023/  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala (550 Kum)  
Program Studi : Teknik Sipil  
No. Telepon/HP : 081394058770  
*E-mail* : susipi@untagsmg.ac.id
6. Anggota Peneliti 1  
Nama Lengkap : Agustinus Sungsang NP, ST, MT  
NIDN : 0609089201  
Program Studi : Teknik Sipil
7. Anggota Peneliti 2  
Nama Lengkap : Lintang Aminullah  
NIM : 19100322201159  
Program Studi : Teknik Sipil
8. Lama Penelitian : 4 bulan
9. Biaya Penelitian (Rp) : Rp. 10.000.000,-  
Diusulkan ke UNTAG (Rp) : Rp. 0,-  
Dana Institusi lain (Rp) : Rp. 10.000.000,-

Semarang, 20 Februari 2022

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Peneliti

  
Dr. Ir. Retno Ambarwati SL, M.T  
NIDN. 0607016501

  
Dr. Ir. Susilawati Cicilia Laurentia, MSChE  
NIDN. 0804095801

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian

  
Dr. Honorata Ratnawati Dwi Putranti, S.E, M.M.  
NIDN. 0611016601

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Analisis Cropwat 8.0 untuk Merencanakan Pola Tanam Optimal dan Memaksimalkan Hasil Pertanian

2. Tim Peneliti

| No | Nama  | Jabatan   | Bidang Keahlian        | Prodi        | Alokasi Waktu |
|----|---|-----------|------------------------|--------------|---------------|
| 1  | DR. IR. SUSILAWATI CICILIA LAURENTIA, MScHE | Ketua Tim | Teknik Sumber Daya Air | Teknik Sipil | 4 bulan       |
| 2  | AGUSTINUS SUNGSANG NP, ST, MT               | Anggota 1 | Rekayasa Struktur      | Teknik Sipil | 2 bulan       |
| 3  | LINTANG AMINULLAH                           | Anggota 2 |                        | Teknik Sipil | 1 bulan       |

3. Objek penelitian : Desa Patemon

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan: November tahun: 2021

Berakhir : bulan: Februari tahun: 2022

5. Usulan Biaya : Rp. 10.000.000.-

6. Lokasi Penelitian : Desa Patemon

7. Kontribusi mendasar pada penelitian: upaya peningkatan ketahanan pangan

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran: PIT – HATHI dan Jurnal Sumberdaya Air (Sinta)

## RINGKASAN

Perkembangan penduduk memicu pengembangan pertanian yang optimal agar mampu memenuhi kebutuhan pangan. Optimasi hasil pertanian ini bergantung pada kebijakan cara menyusun pola tanam dalam realita ketersediaan air dan ketersediaan lahan yang semakin terbatas, agar dapat memberikan hasil yang maksimal. Cropwat 8.0 adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan/manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menyusun pola tanam yang optimal dan memaksimalkan hasil pertanian. Penelitian ini dilakukan menggunakan Cropwat 8.0 untuk mensimulasikan beberapa alternatif pola tanam pada lahan studi dan menentukan dari beberapa simulasi alternatif pola tanam yang dapat memberikan hasil pertanian optimal. Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan pada pengembangan pertanian di Kecamatan Gunung Pati. Simulasi ini dilakukan dengan menggunakan program Cropwat 8.0 yang memiliki 5 modul data masukan yaitu iklim/ET<sub>o</sub>, curah hujan, tanaman, tanah dan pola tanam serta 3 modul data perhitungan yaitu kebutuhan air tanaman, jadwal pemberian air irigasi dan banyaknya kebutuhan air irigasi suatu daerah dalam liter per detik per Ha. Optimasi dilakukan dalam simulasi dengan menggeser tanggal tanam ataupun jenis tanaman dan luasan lahan untuk menemukan pola tanam yang optimal dan memberikan hasil yang maksimal. Analisis ini dapat dilakukan secara cepat karena setiap perubahan pola tanam yang ditentukan, langsung dapat diketahui kebutuhan air irigasi dalam liter/detik/hektar untuk menemukan hasil pertanian yang maksimal. Luaran hasil optimasi dan simulasi ini sangat membantu pengambil kebijakan untuk menetapkan pola tanam yang tepat dan optimal dalam situasi perubahan iklim yang menuntut kecepatan dalam menanggapi untuk memaksimalkan hasil pertanian agar ketersediaan pangan berkelanjutan.

Kata Kunci: cropwat 8.0, pola tanam, optimasi hasil pertanian, pangan yang berkelanjutan.

## DAFTAR ISI

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN              | ii  |
| IDENTITAS DAN URAIAN UMUM       | iii |
| RINGKASAN                       | iv  |
| DAFTAR ISI                      | v   |
| BAB 1      PENDAHULUAN          | 1   |
| BAB 2      TINJAUAN PUSTAKA     | 3   |
| BAB 3      TUJUAN DAN MANFAAT   | 5   |
| BAB 4      METODE PENELITIAN    | 6   |
| BAB 5      HASIL DAN PEMBAHASAN | 9   |
| BAB 6      KESIMPULAN DAN SARAN | 20  |
| DAFTAR PUSTAKA                  | 21  |
| LAMPIRAN                        | 2   |