

**LAPORAN**  
**PRAKTIK KERJA LAPANG (PKL) I**  
**PEMANFAATAN POMPA SUBMERSIBLE DI LAHAN PERTANIAN**  
**BPTP JATIM KECAMATAN KARANGPLOSO**  
**KABUPATEN MALANG**



Oleh:

MOH.BUSROLANA

NIM. 07.15.20.040

**PROGRAM STUDI TATA AIR PERTANIAN**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN**  
**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN  
PRAKTIK KERJA LAPANG (PKL) I**

NAMA : Moh.busrolana  
NIM : 07.15.20.040  
PROGRAM STUDI : Tata Air Pertanian  
JUDUL PROPOSAL : Pemanfaatan Pompa Submersible Di Lahan Pertanian  
BPTP JATIM Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang

**Menyetujui :**

Pembimbing I,



Rahmat, S.TP., M.T

NIP. 19640623 199103 1 002

Pembimbing II,



Dr. Ir. Rahmat Hanif Anasiru, M. Eng

NIP. 19640725 199203 1 002

**Mengetahui :**

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Rahmat Hanif Anasiru, M. Eng.

NIP. 19640725 199203 1 002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Atas segala nikmat-Nya yang telah memberikan kemudahan dalam menyusun laporan praktek kerja lapang (PKL) I. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan PKL I dengan judul “PEMANFAATAN POMPA SUMBERSIBLE DI LAHAN PERTANIAN BPTP JATIM KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG” dengan tepat pada waktunya.

Laporan ini menjelaskan secara rinci untuk kegiatan praktik kerja lapang yang akan dilaksanakan. Laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan bimbingannya kepada :

1. Bapak Dr. Agr. Sc. Muharfiza, STP., M.Si selaku Direktur Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
2. Bapak Dr. Ir. Rahmat Hanif Anasiru, M.Eng. selaku Kepala Program Studi Tata Air Pertanian
3. Bapak Rahmat, S.TP., M.T selaku Pembimbing I
4. Bapak Dr. Ir. Rahmat Hanif Anasiru, M.Eng. selaku Pembimbing II
5. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur yang turut membantu dan memfasilitasi dalam kelancaran penyusunan laporan PKL 1
6. Semua pihak yang membantu penyelesaian proposal yang penulis tidak dapat sampaikan satu per satu.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari bapak dan ibu yang sifatnya membangun demi memperbaiki penulisan laporan PKL I yang lebih baik dimasa yang akan datang.

Malang, 05 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>7</b>
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Tujuan .....	8
1.3 Manfaat .....	8
<b>BAB II.....</b>	<b>9</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Irigasi.....	9
2.1.1 Pengertian Irigasi.....	9
2.1.3 Tujuan Dan Manfaat Irigasi .....	9
2.1.4 Jenis-jenis Irigasi .....	10
2.2 Pompa Air.....	11
2.2.1 Pengertian Pompa .....	11
2.2.2 Klasifikasi Pompa .....	12
2.2.3 Jenis-jenis Pompa .....	13
2.2.4 Pompa Submersible.....	14
2.2.5 Pemanfaatan Pompa .....	15
<b>BAB III.....</b>	<b>17</b>
<b>METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Lokasi Dan Waktu Pelaksanaan.....	17
3.2 Materi Kegiatan .....	17
3.3 Matriks Kegiatan Dan Prosedur Pelaksanaan .....	20
<b>IV. HASIL PELAKSANAAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Gambaran Umum Wilayah Kerja BPTP .....	41

4.1.1 Profil Wilayah BPTP JATIM.....	22
4.1.2 Sejarah BPTP JATIM.....	22
4.1.3 Struktur Organisasi BPTP JATIM.....	23
4.1.4 Personalia Pegawai BPTP JATIM.....	24
4.2 Identifikasi Alsintan Di Wilayah Kerja BPTP.....	28
4.3 Pemanfaatan Pompa Submersible Di Wilayah Kerja BPTP .....	30
4.4 Optimalisasi Pemanfaatan Pompa Submersible Di Lapangan .....	31
4.3.1 Potensi Lahan Yang Dapat Di Irigasikan .....	31
4.3.2 Target Pengairan .....	32
4.5 Pengoperasian Pompa Submersible Di Lapangan .....	32
4.4.1 Spesifikasi Pompa Submersible .....	32
4.4.2 Pengoperasian Pompa Submersible.....	34
4.4.3 Cara Pemasangan Pompa Submersible .....	35
4.6 Prinsip Kerja Pompa Submersible.....	38
4.7 Perawatan Pompa Submersible.....	38
4.8 Penerapan Prinsip K3 Di Lapangan .....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Positive displacement pump.....	12
Gambar 2. Dynamic pump.....	13
Gambar 3. Lahan persawahan di bptp jatim.....	32
Gambar 4. Pompa submersible.....	33
Gambar 5. Pemasangan kabel.....	36
Gambar 6. Pengikatan pompa dengan tali.....	36
Gambar 7. Pemasangan pipa paralon.....	37
Gambar 8. Pompa dimasukkan ke dalam sumur.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Materi kegiatan .....	17
Tabel 2. Matrik kegiatan .....	20
Tabel 3. Matrik prosedur pelaksanaan.....	21
Table 4. Personalia pegawai BPTP JATIM.....	24
Tabel 5. Data alsintan di wilayah kerja BPTP.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Kegiatan Harian.....	43
Lampiran 2. Lembar konsultasi .....	47

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Era globalisasi dan pasar bebas sekarang ini sangat berdampak besar bagi perkembangan teknologi dan informasi di Indonesia, khususnya di bidang/sektor Pertanian. Maka untuk mengantisipasi keadaan tersebut salah satunya dengan perbaikan pada Sumber Daya Manusia (SDM) Pertanian yang dapat dilakukan dengan melaksanakan pendidikan formal maupun non-formal. Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) Serpong turut berpartisipasi dalam upaya memenuhi kualitas sumber daya manusia pertanian dengan tujuan menghasilkan tenaga Ahli dan Praktisi dalam Teknologi Pertanian yang akan bermitra dengan Balai Penyuluh Pertanian dengan pelaku utama dan pelaku usaha.

Penyelenggaraan pendidikan di PEPI bertujuan untuk menghasilkan *job creator* dan *job seeker* yang akan bermitra dengan dunia usaha/dunia industri/dunia kerja. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan. Selain itu lulusan PEPI diharapkan dapat .berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

Praktik Kerja Lapang (PKL) I merupakan kegiatan mahasiswa untuk bekerja praktis pada lingkungan masyarakat pertanian yang diharapkan dapat menjadi sarana penerapan keterampilan dan keahlian mahasiswa. Praktik Kerja Lapangan (PKL) I dirancang sebagai bagian dari kegiatan proses pembelajaran di PEPI, dengan capaian mahasiswa dapat menjadi penggerak dalam pengembangan usaha dan manajemen alsintan, mengoptimalisasi pemanfaatan lahan dengan penggunaan alsintan, dan beradaptasi dengan kondisi sosiokultural setempat.

Dalam hal ini penulis melakukan perencanaan yang dituangkan dalam laporan ini untuk kegiatan PKL I yang berjudul “Pemanfaatan Pompa

Submersible Di Lahan Pertanian BPTP JATIM Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang”.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari dilaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1 adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tentang gambaran umum mengenai tempat PKL 1 yaitu di BPTP JATIM
2. Untuk mengetahui tentang pemanfaatan pompa submersible di lahan pertanian BPTP JATIM
3. Untuk meningkatkan keterampilan dalam penggunaan pompa submersible di lahan pertanian BPTP JATIM

## **1.3 Manfaat**

1. Manfaat Praktek Kerja Lapangan bagi mahasiswa adalah :
  - a. Terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan dan sekaligus melaksanakan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
  - b. Dapat mewujudkan jiwa kemandirian beradaptasi, bersosialisasi dengan keadaan sosiokultur di lapangan.
2. Manfaat bagi pihak terkait seperti instansi pemerintah/swasta, pelaku utama dan pelaku usaha serta *Stakeholder* lain adalah :
  - a. Mengenal PEPI sebagai penyelenggara pendidikan program vokasi di bidang enjiniring pertanian.
  - b. Menciptakan kerjasama yang baik dengan UPT Dinas Pertanian di kab/kota dan tingkat kecamatan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Irigasi**

##### **2.1.1 Pengertian Irigasi**

Irigasi adalah merupakan kegiatan pemberian air pada suatu lahan pertanian yang bertujuan untuk menciptakan kondisi lembab pada daerah perakaran tanaman untuk memenuhi kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman. Lebih lanjut, irigasi adalah pemberian air pada tanaman untuk memenuhi kebutuhan air bagi pertumbuhannya (Bambang, 2008).

Irigasi merupakan kegiatan penyediaan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal dari air permukaan dan tanah (Saputro, 2014).

Irigasi adalah pemberian air kepada tanah untuk menunjang curah hujan yang tidak cukup agar tersedia lengas bagi pertumbuhan tanaman. Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian (Munir, 2003). Menurut Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2001 (BAB I pasal 1) tentang irigasi dinyatakan bahwa yang dimaksud dengan irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian, yang jenisnya meliputi irigasi air permukaan, irigasi air tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.

##### **3.1.2 Tujuan dan Manfaat Irigasi**

Tujuan utama irigasi adalah mewujudkan kemanfaatan air yang menyeluruh, terpadu, dan berwawasan lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani (Peraturan Pemerintah tahun 2001; BAB I pasal 2).

Secara garis besar, tujuan irigasi dapat digolongkan menjadi 2 (dua) golongan, yaitu sebagai berikut:

1. Tujuan langsung, yaitu irigasi mempunyai tujuan untuk membasahi tanah berkaitan dengan kapasitas kandungan air dan udara dalam tanah sehingga dapat dicapai suatu kondisi yang sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman yang ada di tanah tersebut.

2. Tujuan tidak langsung, yaitu irigasi mempunyai tujuan yang meliputi: mengatur suhu dari tanah, mencuci tanah yang mengandung racun, mengangkut bahan pupuk dengan melalui aliran air yang ada, menaikkan muka air tanah, meningkatkan elevasi suatu daerah dengan cara mengalirkan air dan mengendapkan lumpur yang terbawa air, dan lain sebagainya (Ruslin, 2010).

Adapun manfaat irigasi adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan air ke dalam tanah untuk menyediakan cairan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
2. Untuk menyediakan jaminan panen pada saat musim kemarau pendek.
3. Untuk mendinginkan tanah dan atmosfer, sehingga menimbulkan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman.
4. Untuk mencuci dan mengurangi garam tanah.
5. Untuk mengurangi bahaya erosi tanah.
6. Untuk melunakkan pembajakan dan gumpalan tanah. (Riadi, 2018)

### **2.1.3 Jenis-jenis Irigasi**

Jenis-jenis irigasi yang banyak ditemui saat ini yaitu sebagai berikut:

1. Irigasi permukaan merupakan sistem irigasi yang menyadap air langsung di sungai melalui bangunan bendung maupun melalui bangunan pengambilan bebas (free intake) kemudian air irigasi dialirkan secara gravitasi melalui saluran sampai ke lahan pertanian.
2. Irigasi bawah permukaan adalah irigasi yang dilakukan dengan cara meresapkan air ke dalam tanah dibawah zona perakaran tanaman melalui sistem saluran terbuka maupun dengan pipa bawah tanah. Sistem irigasi bawah permukaan dapat dilakukan dengan meresapkan air ke dalam tanah di bawah zona perakaran melalui sistem saluran terbuka ataupun dengan menggunakan pipa porus. Lengas tanah digerakkan oleh gaya kapiler menuju zona perakaran dan selanjutnya dimanfaatkan oleh tanaman.

3. Irigasi lokal, dimana sistem ini air distribusikan dengan teknik pipanisasi. Di sini juga berlaku gravitasi, di mana lahan yang tinggi mendapat air lebih dahulu.
4. Irigasi dengan penyemprotan, merupakan irigasi yang biasanya dipakai penyemprot air atau sprinkle. Air yang disemprot seperti kabut, sehingga tanaman mendapat air dari atas, daun akan basah lebih dahulu, kemudian menetes ke akar.
5. Irigasi tetes adalah sistem irigasi dengan menggunakan pipa atau selang berlubang dengan menggunakan tekanan tertentu yang nantinya air akan keluar dalam bentuk tetesan langsung pada zona perakaran tanaman (Bambang, 2008).

## **2.2 Pompa Air**

### **2.2.1 Pengertian Pompa**

Pompa merupakan alat yang digunakan/ dimanfaatkan untuk memindahkan cairan (fluida) dari suatu tempat ke tempat yang lain, melalui media pipa (saluran) dengan cara menambahkan energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung terus menerus. Pompa beroperasi dengan prinsip membuat perbedaan tekanan antara bagian hisap (*suction*) dan bagian tekan (*discharge*). Perbedaan tekanan tersebut dihasilkan dari sebuah mekanisme misalkan putaran roda impeler yang membuat keadaan sisi hisap nyaris vakum. Perbedaan tekanan inilah yang mengisap cairan sehingga dapat berpindah dari suatu *reservoir* ke tempat lain. (pompaairweb, 2016)

Pompa air adalah salah satu mesin fluida yang termasuk dalam golongan mesin kerja. Pompa berfungsi untuk merubah energi mekanis (kerja putar poros) menjadi energi fluida dan tekanan (Wahyudi, 2007). Pompa air adalah suatu jenis mesin yang berfungsi untuk memindahkan zat alir (fluida) termasuk air melalui pipa dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara memberikan energi mekanik pada pompa yang kemudian diubah menjadi energi gerak. (Munir, 2003)

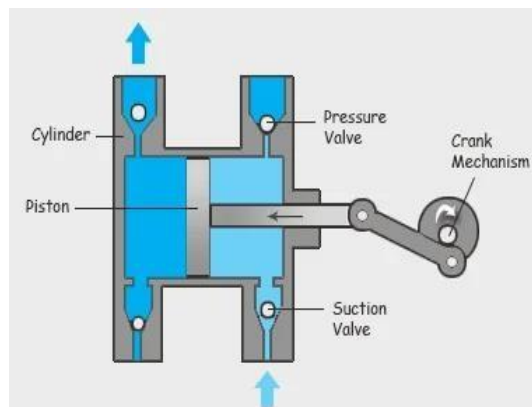
## 2.2.2 Klasifikasi Pompa

Secara umum pompa diklasifikasi menjadi dua bagian yaitu positive displacement pump (pompa dengan kerja positif) dan *Dynamic pump* (pompa dengan kerja dinamis). (Nabil Tedjamaja, 2016)

### 1. Positive Displacement Pump

Positive displacement pump disebut juga pompa dengan kerja positif yaitu pompa yang menghasilkan volume (kapasitas) yang intermittent (berselang). Cairan (fluida) akan ditekan pada elemen-elemen pompa dengan volume tertentu, yang mana ketika cairan masuk, akan langsung dipindahkan ke sisi buang sehingga tidak mengalami kebocoran (alir balik) ke sisi masuk. Kapasitas ( $Q$ ) pompa ini berbanding lurus dengan jumlah putaran ( $n$ ) selain itu pompa jenis ini menghasilkan energi angkat (head) yang tinggi dengan kapasitas ( $Q$ ) yang rendah.

Pompa jenis ini sendiri bisa dijelaskan sebagai pompa yang memiliki cara kerja berupa memberikan gaya pada volume fluida tetap. Gaya ini sendiri berasal dari sisi inlet dan kemudian ditujukan pada titik outlet dari pompa tersebut.

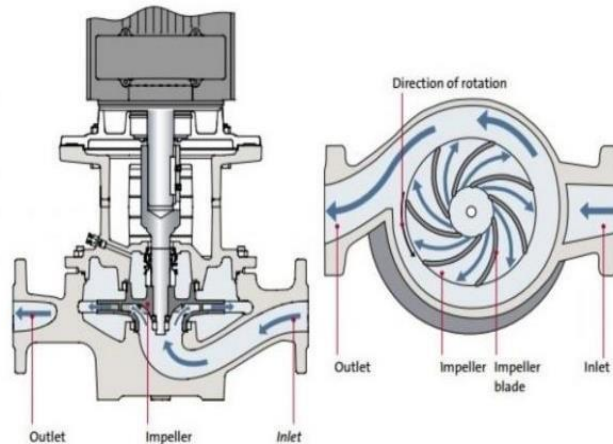


Gambar 1. Positive displacement pump

### 2. Dynamic Pump

Dynamic Pump atau disebut juga non positive displacement pump yaitu pompa yang ruang kerjanya dinamis atau tidak berubah selama pompa itu bekerja, sehingga ketika ingin menaikkan tekanan maka kita harus merubah pula volume aliran fluida tersebut.

Pada pompa ini mengalami perubahan energi yaitu dari energi mekanik ke energi kinetik, lalu menjadi energi potensial. Elemen utama pada pompa ini adalah sebuah rotor impeler yang berputar dengan kecepatan tinggi. Selain itu pompa ini tergolong kedalam pompa yang aksial dan sentrifugal.



Gambar 2. Dynamic pump

### 2.2.3 Jeni-jenis Pompa

Seperti yang sudah dijelaskan diatas pompa dibagi menjadi dua klasifikasi yaitu Positive Displacement Pump dan Dynamic Pump, dimana dari kedua klasifikasi itu memiliki jenis – jenis pompa tersendiri (Nabil Tedjamaja, 2016).

#### 1. Pompa Reciprocating

Pompa reciprocating adalah pompa yang memiliki cara kerja dengan mengubah energi mekanis menjadi energi dinamis dari pergerakan pompa terhadap cairan (fluida) yang dipindahkan. Pompa reciprocating juga termasuk kedalam klasifikasi Positive Displacement Pump yang banyak digunakan untuk mengalirkan cairan (fluida) dengan viskositas besar, seperti halnya pada minyak mentah, lumpur, dan lainnya.

#### 2. Pompa Rotary

Pompa rotary adalah pompa yang memiliki cara kerja dengan menggerakkan cairan (fluida) dengan prinsip rotasi (perputaran pada sumbu tetap), dan termasuk kedalam klasifikasi Positive Displacement Pump.

#### 3. Pompa Sentrifugal

Pompa sentrifugal adalah jenis pompa yang terdiri dari impeler yang memiliki sebuah saluran inlet di bagian tengahnya. Ketika sebuah impeler berputar, cairan (fluida) akan mengalir menuju casing pada sekitaran impeler sehingga menciptakan dampak pada gaya sentrifugal. Pompa jenis ini termasuk kedalam klasifikasi Dynamic Pump atau pompa dinamik.

#### 4. Pompa Aksial

Pompa aksial adalah jenis pompa yang menghasilkan sebgaiian besar tekanannya dari propeler dan juga menghasilkan gaya lifting pada sudut terhadap cairan (fluida). Selain itu pompa ini juga tebagi menjadi dua tipe yaitu pompa aksial horizontal, dan pompa aksial vertikal (single-stage & two-stage). Kedua tipe pompa ini juga termasuk kedalam klasifikasi dynamic pump atau Positive Displacement Pump.

#### 5. Special Effect pump

Special effect pump adalah jenis pompa yang banyak digunakan industri-industri pada kondisi tertentu. Pompa ini juga memiliki beberapa tipe diantaranya pompa jet-eductor (injector), hydraulic ram, gas lift, dan elektromagnetik.

### **2.2.4 Pompa Submersible**

Pompa submersible termasuk pompa sentrifugal jenis pompa sumur dalam dengan letak permukaan air diluar kekuatan hisap pompa biasa. Pompa dengan sumbu vertikal dan motor penggeraknya merupakan satu unit yang dipasang terbenam dibawah permukaan air dan posisi pompa digantung pada pipa penyalur.

Motor berada dibawah pompa, karena air mengalir dari bawah maka diameter motor lebih kecil daripada pompa biasa. Dengan demikian pompa terlihat panjang berbentuk batang. Pompa jenis ini sangat cocok untuk sumur dalam karena pompa tidak perlu menghisap air keatas dimana pompa dan motor dibenamkan bersama-sama dikedalaman.

Berikut ini adalah beberapa kelebihan yang dimiliki pompa submersible:

- Mempunyai daya listrik yang terbilang lebih rendah. Itu sebabnya pompa ini cocok dijadikan sebagai pompa air tenaga surya.

- Bersifat *self priming*, artinya tidak perlu pancingan pengisian cairan atau pengeluaran udara dari sistem terlebih dahulu sebelum digunakan. Karena saat beroperasi maupun tidak sistemnya sudah terisi full dengan air.
- Mampu menghasilkan debit air yang cukup besar.
- Karena terendam sepenuhnya dalam air, maka pompa tidak rentan terhadap kavitasi. Tentu kavitas ini akan menjadi masalah serius pada pompa tipe lain.
- Proses pemasangan produk yang satu ini tidak memakan tempat.
- Karena sistem pemasangannya terendam, dalam hal ini terendam di dalam air, maka suara yang dihasilkan oleh pompa ini jadi terendam, alhasil tidak mengeluarkan suara yang berisik, atau tidak bising.

Ada kelebihan pasti akan ada kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kekurangan yang dimiliki oleh pompa submersible antara lain:

- Pompa submersible ini terkadang tidak mudah diakses, ketika dilakukan pemeriksaan rutin, atau juga ketika proses perawatan tiba. Mengingat posisinya ada di bagian dalam sumur akan sulit untuk mengeluarkan dan memasukkannya kembali. Artinya perawatan yang seharusnya dilakukan secara rutin, jadi tersendat dan hanya dapat diganti ketika produk rusak.
- Mengingat pompa yang satu ini terendam di dalam air, maka rentan terjadi korosi. Hal ini yang terkadang membuatnya sulit digunakan dalam menangani cairan yang sifatnya korosif dan juga abrasif. Tetapi hal ini dapat diatasi dengan penggunaan material berkualitas tinggi yang bersifat anti karat sehingga umur pompa menjadi lebih panjang.
- Dilihat dari segi harga, memang terbilang tinggi, jika dibandingkan dengan jenis non – submersible.

### **2.2.5 Pemanfaatan Pompa Air**

Pompa air adalah alat yang digunakan manusia sebagai alat memindahkan cairan (fluida) dari suatu tempat ke tempat yang lain, melalui media pipa (saluran) dengan cara menambahkan energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung terus-menerus.

Selain pompa air mempunyai kegunaan untuk irigasi pengairan sawah, fungsi lain dari alat pertanian ini cukup banyak yang meliputi, pengeringan dan pengisian kolam ikan, Menyalurkan air untuk kebutuhan peternakan baik sapi, kambing, domba dan jenis ternak lainnya. Jika lahan pertanian dan peternakan belum ada jaringan listrik PLN, opsi terbaik adalah menggunakan mesin pompa tenaga diesel, bensin dan mesin pompa irigasi tenaga surya. Menurut Munir (2003), pemanfaatan pompa air yaitu sebagai berikut:

1. Dalam kehidupan manusia pompa diperlukan dalam berbagai bidang seperti dalam bidang industri, pertambangan, pertanian dan rumah tangga. Pompa memang sangat penting peranannya dalam manusia guna mempermudah semua kegiatan manusia yang berkaitan dengan perpindahan fluida cair dari suatu tempat ke tempat yang lain.
2. Di bidang pertanian pompa dibutuhkan di musim kemarau untuk menunjang keberadaan dan kelangsungan kegiatan pengairan sawah. Dengan adanya pompa untuk pengairan, sistem pertanian akan tetap berjalan sehingga petani tidak lagi mengandalkan sungai dan hujan sebagai irigasi.

## BAB III

### METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

##### 3.1.1 Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan PKL 1 dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur Di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Dengan beralamatkan: Jl. Raya Karangploso No.Km.04, Turi Rejo, Kepuharjo, Kec. Karang Ploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65152

##### 3.1.2 Waktu Pelaksanaan

Praktek Kerja Lapangan (PKL) 1 Berlangsung dilaksanakan selama 1 (Satu) bulan. Terhitung mulai dari tanggal 11 Juli 2022 sampai dengan 5 agustus 2022.

#### 3.2 Materi Kegiatan

Materi Kegiatan PKL 1 sebagaimana dituangkan dalam Tabel 1 berikut dibawah ini:

Tabel 1. Materi Kegiatan PKL

No.	Materi kegiatan	Rincian Kegiatan	Output Kegiatan
1.	Keadaan dan informasi umum UPT Dinas Pertanian, serta organisasi dan manajemen sumberdaya manusia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sejarah dan perkembangan</li><li>- Profile UPT Dinas Pertanian</li><li>- Posisi dan denah</li><li>- Tata letak(lay out)</li><li>- Struktur organisasi</li><li>- Personalia, tenaga kerja dan kualifikasi.</li><li>- Tata kerja pegawai (jam kerja, sift)</li></ul>	Gambaran dan informasi UPT Dinas Pertanian

2.	Jumlah dan jenis alsintan yang ada di UPT Dinas Pertanian tingkat kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi jenis Alsintan yang ada</li> <li>- Menghitung jumlah Alsintan yang ada</li> <li>- Menghitung jumlah Alsintan yang layak pakai</li> </ul>	Informasi data jumlah dan jenis Alsintan
3.	Pemanfaatan Alsintan yang ada di UPT Dinas Pertanian tingkat kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merekap data Alsintan bantuan pemerintah 5 tahun terakhir</li> <li>- Menghitung kapasitas kerja Alsintan teoritis</li> <li>- Menhitung kapasitas kerja Alsintan</li> <li>- Menghitung kapasitas kerja Alsintan di lapangan</li> </ul>	Informasi data pemanfaatan Alsintan di lapangan
4.	Proses optimalisasi pemanfaatan Alsintan di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi potensi lahan yang bisa ditanam</li> <li>- Koordinasi dengan UPT Dinas pertanian untuk mobilisasi Alsintan untuk mengolah lahan</li> <li>- Mendorong pemanfaatan Alsintan secara maksimal</li> <li>- Menerapkan target harian pemanfaatan Alsintan</li> <li>- Relokasi Alsintan yang tidak dimanfaatkan</li> </ul>	Optimalisasi pemanfaatan Alsintan di lapangan
5.	Mengoprasikan Alsintan di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memeriksa kelengkapan Alsintan sebelum dioprasikan</li> <li>- Mengoprasikan Alsintan sesuai dengan SOP yang ada</li> <li>- Menerapkan prinsip K3 dalam mengoprasikan Alsintan</li> </ul>	Pengalaman dalam Mengoperasikan dan merawat alat mesin tata air pertanian.

6.	Menerapkan prinsip keamanan, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3) di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung nilai input dan output menggunakan Alsintan untuk pengolahan lahan</li> <li>- Mengitung input dan output penggunaan Alsintan untuk perawatan tanaman</li> <li>- Mengitung input dan output penggunaan alsin untuk pemanenan</li> </ul>	Pengalaman dalam penerapan prinsip K3 dalam mengoprasikan Alsintan di lapangan
7.	Menganalisis ekonomi dan kinerja Alsintan di lapangan	- Pembuatan laporan hasil analisa ekonomi dan kinerja Alsintan	Hasil perhitungan nilai input dan output kinerja Alsintan
8.	Melaporkan hasil analisis ekonomi dan kinerja Alsintan di lapangan	- Identifikasi pelaksanaan mamajemen UPJA (POACE)	Laporkan hasil analisis ekonomi dan kinerja Alsintan
9.	Mempelajari Manajemen UPJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengawasan dalam pelaksanaan kegiatan pertanian</li> <li>- Melaksanakan kegiatan sosial masyarakat dan</li> <li>- Mengidentifikasi dan mendukung pengembangan ekonomi masyarakat</li> </ul>	Laporan hasil identifikasi manajemen UPJA
10.	Pengabdian kepada masyarakat (PKM)	-	Laporan kegiatan PKM dan kegiatan dokumentasi kegiatan

### 3.3 Matriks Kegiatan Dan Prosedur Pelaksanaan

Matriks kegiatan PKL 1

Tabel 2. Matriks kegiatan PKL 1

No.	Kegiatan	Waktu (Minggu)			
		I	II	III	IV
1.	Identifikasi Keadaan dan informasi umum BPTP JATIM	■			
2.	Identifikasi dan pendataan Alat mesin Irigasi yang ada di bawah naungan BPTP JATIM	■			
3.	Identifikasi Pemanfaatan Alsintan irigasi pertanian	■			
4.	Analisis Teknis dan perawatan Pompa Air di lapangan		■		
5.	Menganalisis ekonomi dan kinerja Pompa Air di lapangan			■	
6.	Pengolahan data hasil analisis selama di lapangan				■
7.	Penyusunan laporan hasil analisis di lapangan				■
8.	Pelengkapan dan penyelesaian Laporan				■



## IV. HASIL PELAKSANAAN

### 4.1 Gambaran Umum Wilayah BPTP

#### 4.1.1 Profil BPTP JATIM

BPTP Jawa Timur merupakan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dibawah koordinasi Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Balitbangtan. Kantor Balai beralamatkan di jalan Raya Karangploso Km 4 Malang. Jarak nya sekitar 92 km dari ibu kota Provinsi Jawa Timur (Surabaya).

Adapun tugas pokoknya adalah melaksanakan pengkajian dan perakitan teknologi tepat guna spesifik lokasi untuk komoditas tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan yang bersifat teknologi terapan. Selain sumber daya manusia juga didukung sarana prasarana kebun percobaan, lahan dan laboratorium yang bisa dimanfaatkan oleh umum.

Sehubungan dengan tugas pokoknya maka telah banyak yang dihasilkan BPTP tentang pengkajian , rakitan teknologi spesifik lokasi dan diseminasi. Kegiatan yang sifatnya in house maupun mandatory diantaranya pendampingan kawasan pertanian, UPSUS, TTP, Bioindustri, UPBS, SDG dan diseminasi. Dari hasil-hasil kegiatan tersebut telah banyak yang dimanfaatkan oleh petani maupun pengguna yang lain.

#### 4.1.2 Sejarah BPTP JATIM

1931	: Igemene Proefstation voor Landbouw, Bogor.
1936 - 1953	: Proeftuinen voor Tuinbouw, Oost Java Malang.
1953 - 1957	: Kebun-kebun Percobaan Jawa Timur Malang.
1957 - 1961	: Tjabang Bagian Perkebunan Rakyat Malang.
1961 - 1981	: Tjabang Lembaga Penelitian Tanaman Sajur Majur, Buah-buahan dan Bunga-bunga (Hortikultura) Malang.
1981 - 1984	: Balai Penelitian Tanaman Pangan (Balitan) Malang.
1984 - 1995	: Sub Balai Penelitian Hortikultura Malang.

- 1995 - 2001 : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Karangploso.
- 2001 - 2017 : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur.
- 2017 - Sekarang : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Jawa Timur.

### 4.1.3 Struktur Organisasi BPTP JATIM



#### 4.1.4 Personalia Pengawai BPTP JATIM

Table. 4 personalia pengawai BPTP JATIM

NO.	NAMA	Jabatan Fungsional Umum	TMT Fungsional Tertentu	TMT jabatan
1	Abdul mukti	Satpam	Pengatur tk i	ii/d
2	Abdur rozak	Petugas kandang Hewan percobaan	Pengatur	ii/c
3	Abu, a.md	Penghimpun dan pengolah data	Penata	iii/c
4	Abu bakar, s.pt. m.m		Pembina tk i	iv/b
5	Achmad kusaeri	Penata usaha bmn	Pengatur tk i	ii/d
6	Agus edi istanto, s.kom	Laboran	Penata muda	iii/a
7	Ahmad mualif abdurrahman,s.pt, m.sc.	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata	iii/c
8	Ajun prayitno, sst. m.sc		Penata muda tk i	iii/b
9	Ali ari widodo,, sp. , m.p.		Penata	iii/c
10	Ali imron	Pekarya taman	Pengatur tk i	ii/d
11	Ir. aloysius gamal pratomo	Penghimpun dan pengolah data	Penata tk i	iii/d
12	Alwi rois	Pekarya taman	Pengatur	ii/c
13	Amat mujiono	Operator mesin	Pengatur	ii/c
14	Andi diana nur laela, a. md. m.		Pengatur	ii/c
15	Andi dwi mandasari, sp	Pengadministrasi keuangan	Penata muda	iii/a
16	Ardiansyah, sst		Penata	iii/c
17	Dr. atekan, s.p,. m.si.		Pembina tk i	iv/b
18	Ir. Baswarsiati, m.s.		Pembina utama	iv/e
19	Budi santosa	Pengadministrasi keuangan	Penata muda	iii/a
20	Citra indra permatasari, m.sc	Petugas pendayagunaan hasil litbang	Penata tk i	iii/d
21	Didik sucahyono, sp. Mp		Penata	iii/c

22	Djoko siswanto	Pramu publikasi	Pengatur tk i	ii/d
23	Dwi iswahyuni, se	Koordinator kebun percobaan	Penata tk i	iii/d
24	Ir. Dwi wahyu astuti, m.si.		Pembina	iv/a
25	Ir. Dyah prita saraswati	Penghimpun dan pengolah data	Penata tk i	iii/d
26	Eko darwati		Pengatur muda tk i	ii/b
27	Ekorini dyah apriyanti	Penyiap bahan kepegawaian	Pengatur tk i	ii/d
28	Elen margaretha	Pengadministrasi umum	Pengatur tk i	ii/d
29	Elok wahyuni rinasari		Penata	iii/c
30	Era prawati, s.e		Penata muda tk i	iii/b
31	Ericha nurvia alami, s.tp	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata	iii/c
32	Fifin diyanti, s.e.	Penghimpun dan pengolah data	Penata	iii/c
33	Fuad nur azis,, s.p., m.p.	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata muda tk i	iii/b
34	Galuh agung sadewa, s. tr. P		Penata muda	iii/a
35	Gino	Pekarya taman	Pengatur muda	ii/a
36	Dr. gunawan, m.si		Penata tk i	iii/d
37	Hajir	Pengadministrasi umum	Pengatur tk i	ii/d
38	Hanik anggraeni dewi, sp		Penata muda tk i	iii/b
39	Hendiva winar, se	Penghimpun dan pengolah data	Penata	iii/c
40	Ika andri setiyadi	Pengadministrasi keuangan	Pengatur tk i	ii/d
41	Indra bagus raharjo, s.st. m.sc.		Penata muda tk i	iii/b
42	Indra kusuma, sp		Penata muda	iii/a
43	Indriana ratna dewi, sp		Penata	iii/c
44	Irfan	Petugas sarana dan prasarana	Pengatur tk i	ii/d
45	Irma susanti, ,s.p		Penata muda tk i	iii/b

46	Kasiyanto	Penata usaha bmn	Penata muda	iii/a
47	Kusdat pinujo	Pengadministrasi umum	Pengatur tk i	ii/d
48	Kusnul makhin, sp	Petugas sarana & prasarana	Penata tk i	iii/d
49	I. restu bayu nuarie, sst.	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata muda	iii/a
50	Lailatul isnaini, s.tp	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata tk i	iii/d
51	Marliyah, sp	Pengadministrasi dan penyaji data	Penata tk i	iii/d
52	Muslich purwoko, s.kom		Penata muda	iii/a
53	Ir. Nasimun		Pembina tk i	iv/b
54	Ngadiono	Pekarya taman	Pengatur	ii/c
55	Nonot widarsa	Petugas sarana dan prasarana	Pengatur	ii/c
56	Nu' arofah		Pengatur tk i	ii/d
57	Nurul husni	Satpam	Pengatur tk i	ii/d
58	Ojo	Pengemudi	Penata muda	iii/a
59	Prayitno surip, s.kom.	Pengadministrasi dan penyaji data	Penata muda tk i	iii/b
60	Pujianto	Satpam	Juru tk i	i/d
61	Putu bagus daroini, s.p., m.si.		Penata tk i	iii/d
62	Raden noeriwan budi soerjandono, sp		Penata tk i	iii/d
63	Rahmanu ariswibowo	Satpam	Pengatur muda tk i	ii/b
64	Ratih kusumasari ndaru, sp		Penata	iii/c
65	Ratih sandrakirana, sp, m.sc		Penata tk i	iii/d
66	Renok ladri is sugiarto	Pengadministrasi keuangan	Pengatur tk i	ii/d
67	Ria arnawati subijanto, sh	Penghimpun dan pengolah data	Penata tk i	iii/d
68	Ricardo ingot parasian simanjuntak	Pramu publikasi	Pengatur tk i	ii/d
69	Rika asnita, sp. m.sc		Penata tk i	iii/d

70	Riza ulil fitria, sp		Penata muda tk i	iii/b
71	Rokati	Pengadministrasi umum	Pengatur muda tk i	ii/b
72	Saiful hosni, sp		Penata tk i	iii/d
73	Saminin	Pekarya taman	Pengatur muda	ii/a
74	Samsu aminullah		Penata muda tk i	iii/b
75	Siti aminah	Petugas sarana dan prasarana	Pengatur tk i	ii/d
76	Siti fatimah, s.p.	Pengadministrasi umum	Penata muda tk i	iii/b
77	Drh. siti istiana, s.kh	Penghimpun dan pengolah data	Pembina	iv/a
78	Dr. ir. sri satya antarlina, m.s.		Pembina utama madya	iv/d
79	Sri zunaini sa'adah, sp		Penata tk i	iii/d
80	Dr. ir. sudarmadi purnama, ms		Pembina utama	iv/e
81	Sunariyo, sp	Penghimpun dan pengolah data	Penata tk i	iii/d
82	Supriyanto	Pengadministrasi umum	Pengatur	ii/c
83	Supriyanto	Pengemudi	Pengatur muda tk i	ii/b
84	Supriyo, sp	Pengadministrasi dan penyaji data	Penata tk i	iii/d
85	Tanto wibowo	Teknisi gedung	Pengatur tk i	ii/d
86	Ir. tini siniati koesno, m.si.		Pembina utama	iv/e
87	Ir titiek purbiati		Pembina utama	iv/e
88	Tri ari ratnawati, s.p.		Pembina	iv/a
89	Dr. ir. tri sudaryono, m.s.		Pembina utama madya	iv/d
90	Drh. winda syafitri	Petugas tugas belajar(dn/ln)	Penata	iii/c
91	Yayuk suyanti	Pengadministrasi keuangan	Pengatur tk i	ii/d
92	Yuli setyaningrum, se	Pengadministrasi keuangan	Penata muda tk i	iii/b
93	Yun kusofah		Pengatur tk i	ii/d
94	Yuwoko, sp		Penata tk i	iii/d

95	Ir. zainal arifin, m.p.		Pembina utama madya	iv/d
----	-------------------------	--	---------------------	------

#### 4.2 Identifikasi Alsintan Di Wilayah Kerja BPTP

Berikut data alsintan yang ada di wilayah kerja BPTP

Tabel.5 data alsintan di wilayah kerja BPTP

NO	Jenis Barang	Jumlah	Tanggal/Th. Perolehan	Kondisi B/R/RB	Pemakaian Barang
1	Transportable Generating Set	1	01/01/00	Baik	BPTP Jatim
2	Gerobak Dorong	1	29/07/2005	Baik	BPTP Jatim
3	Mesin Bor	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
4	Mesin Gerinda Tangan	1	25/02/2002	Baik	BPTP Jatim
5	Mesin Gergaji Besi	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
6	Mesin Gergaji	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
7	Mesin Ketam (Perkakas bengkel Kayu)	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
8	Mesin Ketam (Perkakas bengkel Kayu)	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
9	Mesin Penghalus	1	01/01/1987	Baik	BPTP Jatim
10	Mesin Penghalus	1	20/10/2002	Baik	BPTP Jatim
11	Tractor tangan dengan perlengkapannya	1	21/12/2006	Baik	BPTP Jatim
12	Tractor tangan dengan Perlengkapannya	1	03/08/2007	Baik	BPTP Jatim
13	Tractor tangan dengan perlengkapannya	1	03/08/2007	Baik	BPTP Jatim
14	Alat Perontokan Mesin (Power Thresher)	1	01/01/1999	Rusak Ringan	BPTP Jatim
15	Alat Perontokan Mesin (Power Thresher)	1	09/12/2010	Baik	BPTP Jatim
16	Alat Pengereng (Dryer)	1	01/01/2002	Baik	BPTP Jatim
17	Alat Pengereng (Dryer)	1	14/12/2006	Baik	BPTP Jatim
18	Alat Pengolah Tepung	1	01/01/2002	Baik	BPTP Jatim
19	Alat Panen Lainnya	1	09/12/2010	Baik	BPTP Jatim
20	Alat Pengasapan	1	09/12/2010	Baik	BPTP Jatim
21	Alat Penggiling Padi	1	21/12/2006	Baik	BPTP Jatim
22	Alat Penggiling Padi	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
23	Alat Pencacah Hijauan	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
24	Alat Pencacah Hijauan	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
25	Alat Pemecah Tapioka	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
26	Mesin Pemotong Rumput	1	21/12/2006	Baik	BPTP Jatim
27	Mesin Penumbuk	1	12/09/2010	Baik	BPTP Jatim

28	Mesin Penumbuk	1	12/09/2010	Baik	BPTP Jatim
29	Oven (Alat Laboratorium Umum)	1	01/01/2002	Baik	BPTP Jatim
30	Oven (Alat Laboratorium Umum)	1	01/01/2002	Baik	BPTP Jatim
31	Alat Pembuat Mie	1	12/09/2010	Baik	BPTP Jatim
32	Oven (Alat Laboratorium Pertanian)	1	14/12/2006	Baik	BPTP Jatim
33	Cutting Machine	1	09/03/2007	Baik	primatani pasuruan
34	Cutting Machine	1	12/09/2010	Baik	BPTP Jatim
35	Disk Mill	1	09/03/2007	Baik	BPTP Jatim
36	Disk Mill	1	09/03/2007	Baik	BPTP Jatim
37	Disk Mill	1	09/03/2007	Baik	BPTP Jatim
39	Disk Mill	1	09/03/2007	Baik	BPTP Jatim
40	Disk Mill	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
41	Disk Mill	1	17/09/2009	Baik	BPTP Jatim
42	Transportable Generating Set	1	16/12/2013	Baik	BPTP Jatim
43	Mesin Bor	1	16/12/2013	Baik	BPTP Jatim
44	Gergaji Chain Saw	1	16/12/2013	Baik	BPTP Jatim
45	Mesin Packing/ Starpping machine	1	16/12/2013	Baik	BPTP Jatim
46	Mesin Pemotong Rumput	1	16/12/2013	Baik	BPTP Jatim
47	Traktor tangan & perlengkapannya	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
48	Traktor tangan & perlengkapannya	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
49	Alat Perontokan Thresher Pedal	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
50	Alat Pengering (Dreyer)	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
51	Reaper/Mesin Panen	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
52	Reaper/Mesin Panen	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
53	Air Screen Cleaner	1	21/01/2014	Baik	BPTP Jatim
54	Mesin Tanam Padi (Rice Transplanter)	2	20/12/2014	Baik	BPTP Jatim
55	Mesin Penyang Padi(Power Weeder)	2	20/12/2014	Baik	BPTP Jatim
56	Mesin Panen Padi (Rice Harvester)	2	20/12/2014	rusak ringan	BPTP Jatim
57	oven alat lab umum	1	31/10/2015	Baik	BPTP Jatim
58	Air Cleaner	1	02/11/2015	Baik	BPTP Jatim
59	Cultivator	1	28/07/2015	Baik	BPTP Jatim
60	Traktor tangan dengan perlengkapannya	2	29/07/2015	Baik	BPTP Jatim
61	Mesin pemotong rumput	1	09/09/2015	Baik	KP MALANG
62	alt panen lainnya/combine/harvester	4	16/12/2015	Baik	BPTP Jatim

63	Mesin Pemotong Rumput	1	07/12/2016	Baik	BPTP Jatim
64	Transportable Generating Set		27/12/2017	Baik	BPTP Jatim
65	Gerobak Dorong	3	22/12/2017	Baik	BPTP Jatim
66	Tractor Tangan Dengan Perlengkapannya	1	23/11/2017	Baik	BPTP Jatim
67	Alat Laboratorium Pertanian Lainnya (Alat Pengolahan pertanian)	1	27/12/2017	Baik	BPTP Jatim
68	Mesin Penghisap Debu/Vacuum Cleaner	1	27/12/2017	Baik	BPTP Jatim
69	Mesin Pemotong Rumput	1	27/12/2017	Baik	BPTP Jatim
70	Hammer Mill (Alat Laboratorium Pertanian)	1	19/12/2017	Baik	BPTP Jatim
71	Alat Panen Lainnya	1	29/06/2015	Baik	
72	Mesin Penghisap Debu/Vacuum Cleaner	1	19/12/2018	Baik	perlengkapan
73	Gergaji Chain Saw	1	24/04/2019	Baik	
74	DIGITAL MICROMETER, Krisbow	1	03/06/2020	baik	
75	Meja Dorong Saji/Trolley Saji	1	19/08/2020	baik	
76	Mesin Pemotong Rumput	1	06/12/2021		

#### 4.3 Pemanfaatan Pompa Submersible Di Wilayah Kerja BPTP

Irigasi sangat bergantung pada penggunaan pompa air pertanian, baik yang bertenaga bahan bakar, bertenaga listrik, maupun yang terdiri dari banyak jenis tergantung pada desain dan penggunaan spesifiknya. Pompa air pertanian pada dasarnya dimanfaatkan untuk melakukan irigasi yang bertujuan untuk memperlancar proses pertanian dan perawatan terhadap lahan pertanian. Dalam hal ini, pompa air digunakan untuk memindahkan air dari pasokan air ke area pertanian tertentu.

Pemanfaatan pompa submersible di BPTP JATIM sangat berguna bagi para petani/petugas lapangan khususnya dipakai pada saat musim kemarau atau pada saat kekurangan air dilahan karena disini spesifikasi tanahnya kering. komoditas yang ditanam para petani di BPTP JATIM salah satunya yakni :

1. Padi (hanya pada saat musim hujan saja)
2. Jagung
3. Bawah putih dan merah
4. cabai

BPTP JATIM memiliki berbagai macam pompa air salah satunya adalah pompa submersible yang sering digunakan di lahan persawahan untuk menunjang kebutuhan air irigasi pertanian, akan tetapi ada sebagian pompa air yang tidak termanfaatkan dikarenakan akibat rusaknya pompa.

#### **4.4 Optimalisasi Pemanfaatan Pompa Submersible Di Lapangan**

Pompa air pertanian khususnya pompa submersible yang diberikan pemerintah memiliki kemampuan kerja yang dapat meringankan para petani/ petugas lapangan dan nantinya bertujuan untuk mempermudah dalam pengairan lahan pertanian di BPTP JATIM.

Pompa submersible memiliki optimalisasi kerja alat yang mampu mengerjakan pendistribusian air pada lahan pertanian sekitar contohnya di lahan komoditas padi, jagung, kacang dan juga penetapan optimalisasi pompa ini guna untuk menambah produktifitas tanaman setiap harinya.

##### **4.3.1 Potensi Lahan Yang Dapat Di Irigasikan**

Pada saat kegiatan PKL 1 khususnya pada prodi tata air pertanian yang membahas tentang pemanfaatan alat mesin tata air pertanian yakni pompa air, kami di arahkan oleh kordinator BPTP JATIM untuk ke lokasi persawahan tepatnya di belakang BPTP dikarenakan disana akan dilakukan pemasangan pompa air dengan menggunakan pompa submersible melalui pipa untuk menunjang pengairan lahan persawahan sekitar 1/2 hektar, nantinya pipanisasi ini dimanfaatkan sebagai fasilitas untuk pengairan persawahan pada saat kondisi kemarau atau saat kekurangan air di lahan.

Sumber air yang didapat untuk pengairan ini yakni dari sumur pengeboran air yang memiliki kedalaman kurang lebih 15 meter dari bawah permukaan tanah. Oleh karena itu potensi lahan persawahan yang ada di BPTP JATIM sangatlah mendukung dalam pemanfaatan pompa untuk pengairan irigasi.



Gambar 3. Lahan persawahan di bptp jatim

#### 4.3.2 Target Pengairan

Pemenuhan kebutuhan air lahan persawahan oleh petani/ petugas lapangan di BPTP JATIM khususnya untuk komoditas jagung pada musim kemarau dapat terselesaikan dimana mesin pompa tersebut mampu mensuplai kebutuhan air persawahan seluas kurang lebih 1/2 terdiri dari 6 petak dengan target per hari dapat mengairi kurang lebih 1 petak sawah, dan dapat selesai pengairan kira-kira kurang dari 6 hari dengan memanfaatkan mesin pompa submersible.

#### 4.4 Pengoperasian Pompa Submersible Di Lapangan

##### 4.4.1 Spesifikasi Pompa Submersible

Jenis pompa air yang ada di BPTP JATIM seluruhnya berjenis pompa Sentrifugal, dimana pompa yang sering digunakan di lahan persawahan yaitu pompa submersible.

Berikut spesifikasi pompa submersible:

1	Jenis pompa	Pompa sentrifugal
2.	Merk pompa	Pompa submersible 100QJD205-0.37: 0.5 HP
4.	Tengangan	220v-240v /50hz
5.	Output	0.5hp/0. 37kw
6.	Head	33m-30m-26m
7.	Debit	17,33,50L/min
8.	Sepeed	2850rpm

9.	Ukuran pipa	4 inch
10.	Total impeller	11
11.	Pipa keluar air	½"
12.	isolasi class	F



*Gambar 4. Pompa submersible*

Bagian utama pompa submersible:

1. Motor Listrik

Pompa submersible merupakan jenis pompa sentrifugal yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama untuk menghasilkan daya yang berfungsi sebagai pemutar poros pompa sehingga dapat menaikkan fluida dengan cara mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

2. Poros Pompa

Poros merupakan komponen utama yang meneruskan daya dari motor listrik ke impeller pompa serta mengubahnya menjadi energi mekanis untuk menaikkan fluida dari dalam tanah.

3. Impeller

Impeller merupakan komponen yang berputar bersamaan dengan poros yang dikunci dengan pasak dan berfungsi memberikan gaya sentrifugal sehingga fluida naik melalui pipa kolom sampai ke bak penampungan.

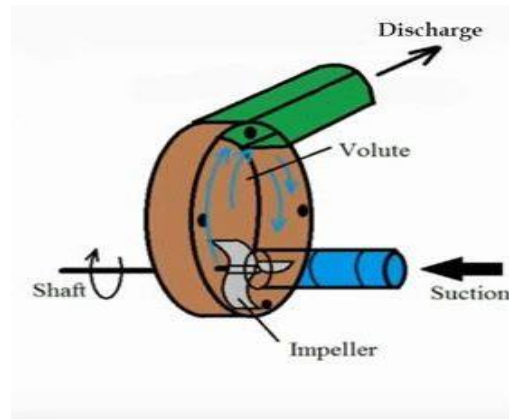
4. Diffuser

Diffuser merupakan komponen yang bersifat static dan menyatu dengan rumah pompa. Didalamnya terdapat sudusudu pengarah aliran fluida yang berfungsi mengubah energi kecepatan menjadi energi tekanan sehingga diharapkan fluida dapat mengalir ketinggian yang lebih tinggi.

#### 4.4.2 Pengoperasian pompa submersible

Pengoperasian/ cara kerja pompa submersible adalah dengan cara membenamkan kedalam air, baik secara keseluruhan maupun pada batas-batas tertentu. Pompa ini digerakkan oleh motor yang menyatu dengan bodi pompa dan tertutup secara rapat. Kabel listrik yang digunakan untuk menggerakkan motor ini terhubung ke pompa dengan koneksi khusus yang memastikan air tidak bisa masuk kedalam motor pompanya, meskipun dalam kondisi yang terendam air.

Secara teknis, cara kerja dari pompa submersible ini sama dengan pompa air pada umumnya. Dimana cara kerjanya adalah dengan mengubah energi motor listrik menjadi energi tekanan dengan memanfaatkan putaran impeller pompa. Putaran ini bisa menciptakan kondisi yang mendorong air keluar dari pompa melalui sisi pembuangan (discharge).



Pompa submersible atau pompa celup ini merupakan jenis pompa yang sangat efisien, karena tidak harus menghabiskan banyak energi pada sisi isap (suction) pompanya. Sebab, pompa tersebut sudah terendam dalam air. Maka, secara

otomatis impeller pompanya pun akan selalu dalam kondisi yang terendam. Jadi, begitu motor berjalan, maka pompa pun bisa langsung bekerja untuk mendorong air keluar.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang cara pengoperasian pompa Submersible adalah sebagai berikut :

1. Suhu air yang dipompakan tidak boleh lebih dari 40 ° C.
2. Arah rotasi pompa harus benar sebab jika tidak maka akan berakibat kapasitas pompa berkurang dan motor akan kelebihan beban.
3. Gunakan handle pengangkat untuk mengangkat pompa. Dan jangan mengangkat pompa dengan mempergunakan selang atau kabel power yang terpasang.
4. Ketika pemasangan pompa hindari dari tanah yang lunak dan usahakan diberi ganjal atau digantungkan sedikit diatas dasar.
5. Apabila pompa telah bekerja pada air yang sudah terkontaminasi biarkan pompa tersebut bekerja untuk priode yang singkat di air bersih atau siram dengan air yang bersih diseluruh sambungan tempat pembuangan. Sebab apabila tertinggal di pompa berupa tanah liat, semen dan lainnya yang sejenis jika sudah kering akan berakibat pompa tidak dapat bekerja.
6. Apabila pompa akan tetap dipakai untuk suatu jangka waktu tertentu maka perlu disimpan pada tempat yang kering.

#### **4.4.3 Cara Pemasangan Pompa Submersible**

Berikut beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam pemasangan pompa submersible agar tepat sesuai kebutuhan, dan aman untuk dioperasikan dalam jangka waktu yang lama. Diantaranya adalah kebutuhan debit air yang akan dikonsumsi, kedalaman sumur, ketersediaan daya listrik, dan aksesoris pengaman yang tersedia.

Selain itu, pemilihan daya motor juga harus perlu diperhatikan, pemasangan pipa harus sesuai dengan spesifikasi dari pompa, pemilihan kabel dan penyambungan motor ke kabel juga harus benar. Teknik pengecekan instalasi listrik pompa juga harus perlu perhatikan. Jika sudah, maka bisa langsung memulai pemasangan pompa tersebut.

1. Pasang kabel terlebih dahulu

Ada dua jenis pompa submersible dimana sudah dilengkapi dengan adanya kabel dan tidak. Jika menggunakan pompa yang tidak dilengkapi kabel bawaan di bagian motornya, maka perlu kita

pastikan bahwa sambungan kabel sudah tepat dan teknik penyambungan kabel juga perlu di perhatikan serta gunakan aksesoris.



*Gambar 5. Pemasangan kabel*

2. Ikat pompa submersible dengan menggunakan tali

Langkah berikutnya yaitu ikat pompa submersible dengan menggunakan tali. Tali yang biasa digunakan adalah jenis sling kawat anti karat. Pengikatan ini berguna untuk menempatkan pompa di posisi yang ideal di dalam sumur. Selain itu juga berguna untuk memberikan kemudahan pengangkatan apabila nantinya terjadi kerusakan pada mesin pompa.



*Gambar 6. Pengikatan pompa dengan tali*

3. Pasanglah pipa paralon dan aksesoris lainnya

Langkah berikutnya memasang pipa paralon dan aksesoris lainnya. Untuk pemilihan jenis pipa tersebut harus sesuai dengan

standar yang ada. Kita juga bisa memilih jenis pipa yang paling berkualitas agar mempunyai daya tahan yang lebih lama sehingga tidak membuat anda mengeluarkan uang lagi.



*Gambar 7. Pemasangan pipa parapon*

#### 4. Masukkan pompa ke dalam sumur

Apabila langkah yang ada di atas sudah kita lakukan, maka kita bisa segera memasukkan pompa tersebut ke dalam sumur bor. Jangan lupa berhati-hatilah di dalam memasukkan pompa tersebut ke dalam sumur bor.



*Gambar 8. Pompa dimasukkan ke dalam sumur*

#### 5. Cobalah Nyalakan

Jika pompa sudah terpasang ke dalam, maka langkah berikutnya adalah kita segera mencoba untuk menyalakan pompa air tersebut. jenis pompa yang satu ini memang mempunyai semburan yang cukup kencang karena tugasnya adalah untuk mendorong air ke atas.

#### **4.5 Prinsip Kerja Pompa Submersible**

Prinsip kerja pompa submersible ialah dengan impeller yang diputar dengan kecepatan rotasi yang sangat tinggi sehingga mengalami gaya sentrifugal. Karena pada dasarnya pompa ini juga merupakan pompa sentrifugal multistage yang dioperasikan secara vertical.

Pompa submersible tidak memiliki spesifikasi daya hisap selayaknya model pompa air permukaan, ia hanya memiliki kapasitas total head (meter) dan power yang di ukur dengan satuan (pk) serta kapasitas debit air yang menggunakan satuan liter per detik (l/sec).

#### **4.6 Perawatan Pompa Submersible**

berikut adalah cara dalam perawatan pompa submersible agar tahan lama dan awet selama pemakaian pompa :

1) Perhatikan mesin secara berkala

Mesin pompa harus diperhatikan lebih mendalam. Bukan hanya itu saja, mesin pompa harus dirawat dengan memeriksa kelancarannya .Biasa dilakukan dengan mengecek sebulan sekali atau dua bulan sekali, sehingga bila ada kerusakan atau gangguan pada mesin sudah dapat diketahui.

2. Pastikan daya listrik dilapangan memadai.

Maksudnya adalah tegangan yang mensuplai pompa cukup tidak lebih atau kurang. Jika berlebihan tentu akan membuat dinamo pompa air cepat panas , dan bisa saja merusak kapasitor atau gulungan dalam motor dinamo. Untuk menanggulangnya anda bisa menggunakan stavol atau stabilizer.

3. Jangan menggabungkan steker atau saklar pompa dengan peralatan listrik lainnya.

Artinya sebisa mungkin jalur untuk mensuplai tegangan pada pompa air diberikan jalur khusus dari kabel induk atau tidak bercabang -cabang. Hal ini dimaskudkan agar daya yang dibutuhkan tidak berkurang, dan tidak cepat merusak saklar atau steker. Bahkan di beberapa kasus bila menyebabkan pompa terbakar.

4. Periksa bagian kabel dan pipa .

Pemeriksaan kabel dan pipa paralon berguna untuk mengetahui apakah terjadi kerusakan atau kabel dan pipa paralon tersebut masih utuh. Biasanya kabel sering mengalami terkelupas, entah karena gesekan, kepanasan karena daya listrik yang tinggi atau paralon kegentet benda berat sehingga pecah. Bila diketahui ada kerusakan maka segera membungkus kabel tersebut dengan lakban yang kuat, termasuk paralon yang pecah atau bocor harus ditambal agar tidak mengalami kekurangan debit air yang diharapkan.

5. Pastikan tempat pompa terlindungi

Jangan memasang pompa submersible di tempat yang terbuka atau terlindungi dari panas dan hujan maka bisa membuat pompa air bisa bertahan lama. Untuk itu buatlah tempat khusus yang terhindar dari hal-hal tersebut.

6. Jika air disumur kosong, jangan menghidupkan pompa

Hal ini bisa menyebabkan panas berlebih pada pompa, sehingga menyebabkan kerusakan bahkan bisa terbakar karena tidak ada air yang masuk ke pompa tersebut. Sehingga tidak ada rotasi air yang mendinginkannya.

7. Bersihkan pompa secara berkala

Hal ini untuk menghindari pompa dari karatan, atau kotoran yang bisa saja masuk ke dinamo motor pompa air. Karena bagian elektronik pada mesin akan cepat mengalami kerusakan bila banyak debu atau kotoran yang menempel terlalu lama. Jadi untuk menanggulangi hal tersebut tentu harus di bersihkan pompa tersebut 2 bulan atau 3 bulan sekali.

#### **4.7 Penerapan Prinsip Keamanan, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lapangan**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat dan terbebas dari pencemaran lingkungan. agar melindungi dan menghindari kecelakaan kerja yang akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerjanya.

Tujuan K3 adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja agar para pekerja tidak mengalami kecelakaan dalam

mengerjakan proyek yang akan dikerjakan yang akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerjanya.

Pada saat pengoperasian suatu pompa tentunya juga memiliki K3 yang harus diterapkan agar tetap terjaganya kesehatan, keselamatan, dan keamanan (K3). Berikut beberapa penerapan K3 pada saat pengoperasian pompa:

- Penggunaan sarung tangan

Penggunaan sarung tangan pada saat pengoperasian pompa sangat bermanfaat yakni untuk melindungi tangan dari benda keras pada saat menggunakan, hal ini bisa meminimalisir kecelakaan kerja.

- Penggunaan sepatu safety/ sepatu boot

Penggunaan sepatu safety dalam bekerja sangatlah penting pada saat kita mengoperasikan suatu pompa di lahan, supaya agar kaki akan terlindung dari benda keras yang berada di dekat pompa dan sepatu safety ini bisa melindungi kita pada saat dilahan dari serangan hewan contohnya ular dan hewan beracun lainnya.

Di BPTP JATIM para petani/petugas lapangan sebagian sudah banyak yang menerapkan prosedurK3 dalam pengoperasian alsintan khususnya pompa air, seperti yang sudah dijelaskan di atas. Selain itu para petani/petugas lapangan juga memperhatikan standard operasional prosedur dengan cara pengecekan oli dan bahan bakar setiap akan digunakan, dan mengoperasikan sesuai petunjuk SOP.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan PKL I yang telah penulis laksanakan di BPTP Jatim, yang membahas tentang “Pemanfaatan Pompa Submersible Di Lahan Pertanian BPTP JATIM Daerah Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang Jawa Timur” dapat disimpulkan bahwa :

1. BPTP Jawa Timur merupakan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dibawah koordinasi Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Balitbangtan. Adapun tugas pokoknya adalah melaksanakan pengkajian dan perakitan teknologi tepat guna spesifik lokasi untuk komoditas tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan yang bersifat teknologi terapan.
2. Pemanfaatan penggunaan pompa air untuk irigasi pertanian di BPTP JATIM khususnya penggunaan Pompa Submersible cukup optimal, walaupun ada beberapa pompa air yang tidak berfungsi/tidak digunakan karena rusak.
3. Penggunaan Pompa Submersible ini merupakan jenis pompa yang sangat efisien karena tidak harus menghabiskan banyak energi pada sisi isap (suction) pompanya. Sebab, pompa tersebut sudah terendam dalam air. Maka, secara otomatis impeller pompanya pun akan selalu dalam kondisi yang terendam. Jadi, begitu motor berjalan, maka pompa pun bisa langsung bekerja untuk mendorong air keluar.

### 5.2 Saran

Saran yang ingin penulis sampaikan yaitu perlunya peningkatan perhatian mengenai pemanfaatan dan perawatan pompa air khususnya pompa air jenis submersible di BPTP Jatim agar dapat berfungsi dengan baik dan disarankan untuk semua elemen yang terlibat di dalam kegiatan pertanian di wilayah BPTP JATIM agar dapat lebih memperhatikan perawatan saluran irigasi dan pompa air irigasi yang ada, tetap menerapkan prinsip K3 dalam melakukan pengoperasian alsintan, dan lebih mengoptimalkan lagi pemakaian alsintan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bambang. 2008. Irigasi Pertanian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Muchlisin Riadi. (2018, november 23). pengertian, tujuan dan jenis-jenis irigasi. retrieved juli 30, 2022, from.kajianpustaka:  
<https://www.kajianpustaka.com/2018/11/pengertian-tujuan-dan-jenis-jenis-irigasi.html>
- Munir B. 2003. Pengelolaan Irigasi Pompa P2AT dan Non-P2AT dalam Mendukung Usaha tani Berkelanjutan. Skripsi. Departemen Teknik Pertanian. FATEETA. IPB. Bogor.
- Nabil Tedjamaja. (2016, maret 9). Pengertian Fungsi dan Jenis- Jenis Pompa.
- Pompaairweb. (2016, juli 20). pengertian pompa. retrieved juli 30, 2022, from pompaairweb <https://pompaairweb.wordpress.com/2016/07/20/arti-pompa/>
- Ruslin, 2010. Tujuan Pembangunan Irigasi. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Saputro. 2014. Pemanfaatan Irigasi Pertanian. Jakarta: Ghalia Indonesia.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan (PKL) I



**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**


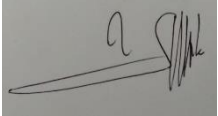

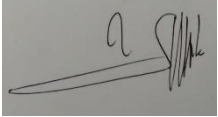

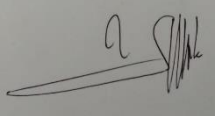
JALAN SINARMAS BOULEVARD, PAGEDANGAN, TANGERANG BANTEN e-Mail : pepi.serpong@pertanian.go.id

---

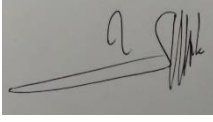
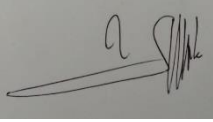
**JURNAL KEGIATAN HARIAN**  
**PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**  
**TAHUN AKADEMIK 2021/2022**


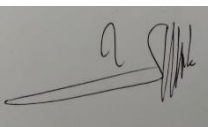
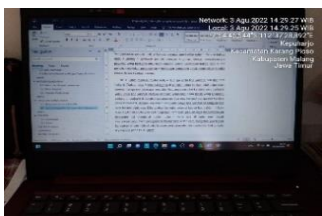
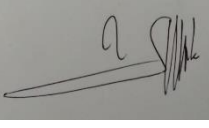
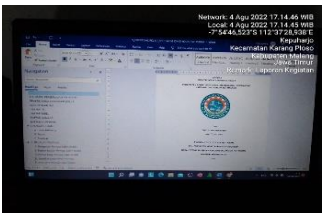
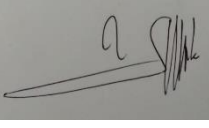

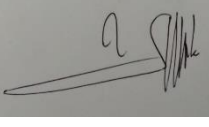
---

NAMA : Moh.busrolana  
NIM : 07.15.20.040  
PROGRAM STUDI : Tata Air Pertanian  
LOKASI PKL : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) JATIM

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Eksternal	Keterangan
1.	Senin/ 11 Juli 2022			Kegiatan registrasi dan pengenalan lingkungan BPTP Jatim
2.	Selasa/ 12 Juli 2022			Pengenalan penjelasan sistem irigasi yang digunakan pada perawatan pertumbuhan tanaman di BPTP Jatim
3.	Rabu/ 13 Juli 2022			Membantu kegiatan pengujian pupuk untuk budidaya jagung manis

4.	Kamis/ 14 Juli 2022			Melaksanakan kegiatan pembersihan screenhouse yang akan di gunakan untuk kegiatan budidaya tanaman sayur
5.	Jum'at/ 15 Juli 2022			Melaksanakan kegiatan pemasangan ajir pada tanaman tomat
6.	Senin/ 18 Juli 2022			Mengikuti kegiatan apel pagi BPTP Jatim
7.	Selasa/ 19 Juli 2022			Kegiatan pemasangan pipa untuk pengaliran irigasi yang ada di lahan
8.	Rabu/ 20 Juli 2022			Kegiatan pemendaman pipa irigasi
9.	Kamis/ 21 Juli 2022			Kegiatan pembuatan rumah pompa irigasi

10.	Jumat/ 22 Juli 2022			Kegiatan pemasangan pipa yang ada pada pompa irigasi
11.	Senin/ 25 Juni 2022			Membantu kegiatan penelitian pengaruh penggunaan pupuk pada jagung
12.	Selasa/ 26 Juni 2022			Kegiatan pemasangan pompa kedalam rumah pompa
13.	Rabu/ 27 Juni 2022			Kegiatan pengecekan aliran pada irigasi springler
14.	Kamis/ 28 Juni 2022			Kegiatan pembajakan lahan sawah dengan menggunakan traktor roda 2
15.	Jumat/ 29 Juni 2022			Kegiatan melanjutkan pembajakan lahan sawah dengan menggunakan traktor roda 2
16.	Senin/ 1 Agustus 2022			Kegiatan pengecekan pompa sebelum digunakan

17.	Selasa/ 2 agustus 2022			Kegiatan wawancara mengenai perawatan alsintan
18.	Rabu/ 3 Agustus 2022			Kegiatan penyusunan laporan PKL 1
19.	Kamis/ 4 Agustus 2022			Kegiatan penyusunan laporan PKL I
20.	Jumat/ 5 Agustus 2022			Kegiatan kunjungan bapak direktur pepi dan civitas ke bptp jatim sekaligus hari terakhir pkl 1 di bptp jatim.

Malang,.. Juli 2022

Yang membuat

(Moh.busrolana)




**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**


JALAN SINARMAS BOULEVARD, PAGEDANGAN, TANGERANG BANTEN e-Mail : pepi.serpong@pertanian.go.id

Lampiran 2. Lembar Konsultasi PKL 1

**LEMBAR KONSULTASI**  
**PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) I**  
**POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA**  
**TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

NAMA : Moh.busrolana  
NIM : 07.15.20.040  
PEMBIMBING INTERNAL : 1. Dr. Ir. Rahmat Hanif Anasiru, M.Eng  
2. Rahmat, S.TP., M.T  
PEMBIMBING EKSTERNAL : Yuwoko, SP

No.	Hari/ Tanggal	Materi konsultasi	Bukti konsultasi	Paraf pembimbing
1.	26 juli 2022	Pertemuan mingguan konsultasi PKL 1 bersama mahasiswa TAP dengan KA prodi sekaligus dosen pembimbing 2		

2.	19 juli 2022	Konsultasi PKL 1 dengan pembimbing 2 bersama mahasiswa yang PKL di BPTP JATIM		
3.				
4.				