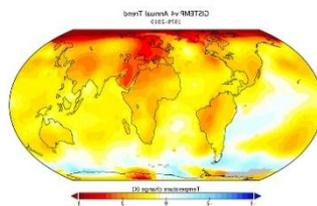


# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Vokasi merupakan program pendidikan yang mengarahkan dan menunjang penguasaan keahlian terapan tertentu. Sistem pendidikan yang diberikan adalah peningkatan keterampilan sumber daya manusia menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga mahasiswa mampu mengembangkan diri dan dapat terjun langsung ke dunia kerja. Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi pendidikan vokasional. Politeknik Negeri Jember berharap mahasiswa bisa kompeten di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri. Magang adalah salah satu kegiatan utama dalam pelaksanaan pendidikan di Politeknik Negeri Jember. Tujuan magang mendapatkan kemampuan dan keterampilan yang lebih lanjut dari bangku kuliah, sehingga mahasiswa dapat menguasai inti dari bidang studi yang dipelajari dan memahami sistem kerja di dunia industri khususnya pada bidang Teknik Energi Terbarukan.

Sistem kerja di dunia industri khususnya pada bidang Teknik Energi Terbarukan. Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di khatulistiwa serta negara beriklim tropis sehingga matahari bersinar sepanjang tahun. Kondisi ini dapat menjadikan matahari menjadi alternatif sumber energi masa depan.



Gambar 1. 1 Pesebaran panas dunia

(Sumber : <https://energi-surya-matahari-di-indonesia/>)

Daerah yang dilalui warna terang menunjukkan adanya sebaran panas yang cukup baik pada daerah tersebut dan daerah yang dilalui warna gelap menunjukkan kurangnya sebaran panas matahari pada bagian tersebut. Indonesia berada di daerah yang dilalui warna terang sehingga memiliki sebaran panas matahari yang baik. Pemanas air dengan tenaga surya dapat digunakan dalam kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, mandi, dan lain sebagainya. Karena menggunakan panas matahari sebagai sumber energinya, maka hasilnya bergantung pada keadaan cuaca dalam mempengaruhi radiasi panas matahari yang sampai ke Bumi.

Pemanfaatan energi matahari dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pada sistem modul surya dan sistem pemanas air. Dalam sistem pemanas air, panas matahari merupakan sumber utama yang dibutuhkan, serta sebuah kolektor pengumpul panas yang

berfungsi mengumpulkan panas matahari serta memperbesar suhu dari panas matahari dalam suatu ruangan tertutup yang didalamnya terdapat pipa tembaga yang dirancang sedemikian rupa sebagai tempat air melakukan sirkulasi.

Kualitas produk Pemanas Air Tenaga Surya (PATS) bergantung salah satunya pada kinerja termal sistem yaitu kemampuan menyerap panas komponen kolektor termal surya dan kemampuan menyimpan panas komponen tangki air.

Uji mutu produk PATS sudah memiliki standar mutu yang diacukan pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 3021-1992 Edisi ke-1 (satu). Pengujian kinerja termal PATS di dalam naskah SNI memuat dua prosedur utama yaitu pengujian kinerja, uji termosifon serta uji pemanas tambahan, dan pengujian keandalan kolektor dan sistem PATS.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan umum pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kerja untuk mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan atau instansi di tempat magang.
- b. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia industri agar lebih memahami kondisi lapang yang sebenarnya.
- c. Mampu mengamati dan menganalisis berbagai proses produksi *water heater*, *photovoltaic*, dan baterai secara langsung sehingga mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan kondisi di pabrik PT. Wijaya Karya Industri Energi.
- d. Mampu mengaitkan mengenai pengetahuan teori dan pengetahuan praktis serta mampu mengumpulkan data mengenai suatu kajian pokok dalam bidang keahlian mahasiswa.
- e. Mempererat program Kerjasama antara PT. Wijaya Karya Industri Energi dengan pihak penyelenggara (Politeknik Negeri Jember).

### **1.2.2 Tujuan Khusus Magang**

Adapun tujuan khusus pada kegiatan magang ini adalah :

- a. Menguji peforma dari kedua *Solar Water Heater* 180L dan 150L.
- b. Mendiagnosis berapa temperature maksimal yang dicapai dari kedua *Solar Water Heater*.
- c. Menganalisis Heatloss dari kedua *Solar Water Heater*.

### **1.2.3 Manfaat Magang**

Berikut Manfaat kegiatan magang :

- a. Dapat melatih keahlian mahasiswa dalam mengerjakan pekerjaan lapang dan meningkatkan cara berpikir kritis dalam mengatasi permasalahan di industri.
- b. Membantu dan memberikan sumbangsih pemikiran dan pengembangan lebih lanjut terkait pengerjaan proyek perusahaan.
- c. Mahasiswa dapat terlatih untuk memecahkan masalah dan memberikan solusi pada saat berada di lingkungan kerja

### 1.3 Lokasi dan Waktu

#### 1.3.1 Lokasi

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Wijaya Karya Industri Energi yang berlokasi pada Kawasan industri WIKA Jl. Raya Narogong No.24, Kembang Kuning, Kec. Klapanunggal, Kab.Bogor, Jawa Barat.

#### 1.3.2 Waktu

Waktu kegiatan magang dilaksanakan di PT. Wijaya Karya Industri Energi selama 4,5 bulan dan dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus-27 Desember 2022, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal disajikan pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Jadwal Kerja

Hari	Jam
Senin	08:00 – 17.00
Selasa	08.00 – 17.00
Rabu	08.00 – 17.00
Kamis	08.00 – 17.00
Jum'at	08.00 – 17.00

### 1.4 Metode Pelaksanaan

Adapun metode yang dipakai dalam kegiatan magang ini adalah:

#### a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal, dan dokumen yang berkaitan dengan judul laporan magang. Peneliti juga mempelajari produk modul surya yang diamati di PT. Wijaya Karya Industri Energi.

#### b. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di tempat magang dengan tujuan untuk mengetahui proses produksi dan mengamati produk modul surya pada PT. Wijaya Karya Industri Energi.

#### c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan sesi tanya jawab langsung dengan pembimbing lapang. Diskusi mengenai proses produksi dan performa modul surya dan instalasi listrik dengan pembimbing lapang maupun karyawan di PT. Wijaya Karya Industri Energi.

d. Kerja Lapang

Kerja lapang dilakukan dengan praktik langsung dilapangan dengan dibimbing oleh pembimbing lapang.