

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan salah satu program pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih dan mengembangkan keterampilan di lingkungan kerja profesional. Program ini dirancang untuk membantu mahasiswa memahami bagaimana teori yang dipelajari di kampus dapat diterapkan dalam situasi nyata. Dalam magang, mahasiswa juga belajar menghadapi tantangan kerja, baik dari segi teknis maupun manajerial, yang akan membekali mereka dengan pengalaman berharga untuk memasuki dunia kerja. Politeknik Negeri Jember mendukung penuh program ini dengan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri, sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk menjadi tenaga kerja yang kompeten dan berdaya saing.

PDAM Giri Tirta Sari Wonogiri, yang sering disebut PDAM Wonogiri, adalah Perusahaan Daerah yang bergerak di bidang pengelolaan dan penyediaan air bersih untuk masyarakat Kabupaten Wonogiri. Sebagai penyedia layanan utama dalam distribusi air minum, PDAM Wonogiri menghadapi berbagai tantangan, termasuk menjaga kualitas layanan dan memastikan ketersediaan air bersih secara berkelanjutan. Saat ini, PDAM masih menggunakan cara manual untuk memeriksa level air dan tekanan air di bak penampungan. Proses ini memerlukan waktu lebih lama karena staf harus mengunjungi lokasi secara langsung untuk melakukan pengecekan. Dengan kebutuhan yang terus meningkat, modernisasi dalam sistem pengelolaan menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan operasional perusahaan.

Salah satu inovasi yang dikembangkan adalah sistem berbasis IoT (*Internet of Things*) untuk memantau kondisi bak air PDAM. Sistem ini dirancang untuk memantau parameter jarak (tinggi air) dan tekanan dalam bak air menggunakan sensor yang terhubung langsung ke jaringan internet. Data yang diperoleh dari sensor ini diolah dan ditampilkan pada sebuah beranda berbasis *mobile* dan web, sehingga memudahkan administrator dan staf PDAM dalam memantau kondisi bak

air kapan saja dan di mana saja. Dengan sistem ini, informasi tentang level air dan tekanan dapat diperoleh secara cepat.

Pemanfaatan IoT dalam sistem ini memberikan banyak manfaat bagi PDAM Wonogiri. Beberapa di antaranya adalah penghematan waktu, dan kemudahan dalam pemantauan secara jarak jauh. Sistem berbasis *mobile* dan web yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk melihat data dalam bentuk grafik dan laporan yang mudah dipahami.. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan operasional, tetapi juga mendukung visi PDAM Wonogiri untuk menyediakan layanan air bersih yang lebih handal dan modern bagi masyarakat.

1.2 Tujuan dan Manfaat Magang

1.2.1. Tujuan Umum Magang

Tujuan dari kegiatan magang ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki serta memberikan pengalaman kerja singkat bagi mahasiswa. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, memperoleh keterampilan teknis dan interpersonal, memperluas jaringan profesional, serta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai industri tempat mereka berkarir. Berikut adalah tujuan umum magang di PDAM Wonogiri:

1. Meningkatkan Pemahaman Industri: Memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang sistem dan operasi yang berjalan di PDAM Wonogiri, khususnya terkait dengan pemantauan jarak dan tekanan air pada bak PDAM.
2. Penerapan Pengetahuan Teoritis: Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang didapat di bangku kuliah ke dalam situasi nyata di dunia kerja, terutama dalam bidang teknologi informasi dan sistem pemantauan.
3. Pengembangan Keterampilan Profesional: Membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan teknis, seperti penggunaan perangkat lunak

dan teknologi yang relevan, serta keterampilan interpersonal untuk bekerja dalam tim.

4. Peningkatan Kemampuan Komunikasi: Meningkatkan kemampuan komunikasi baik dalam konteks profesional maupun dalam berinteraksi dengan berbagai pihak di lingkungan kerja.
5. Pengembangan Jaringan Profesional: Memberikan kesempatan untuk membangun koneksi dengan para profesional di industri terkait, yang dapat membuka peluang karir di masa depan.

1.2.2. Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus pelaksanaan kegiatan magang di PDAM Wonogiri antara lain:

1. Pengembangan Sistem Pemantauan Jarak dan Tekanan Air: Memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai sistem pemantauan jarak dan tekanan air pada bak PDAM. Hal ini mencakup perancangan dan pengembangan sensor agar dapat berfungsi dengan optimal, serta memastikan sistem dapat mengukur jarak dan tekanan air secara akurat untuk mendukung pengelolaan dan pemeliharaan bak PDAM.
2. Penerapan Sistem Informasi: Memberikan wawasan tentang bagaimana sistem informasi digunakan untuk mengelola data sensor dan bagaimana data tersebut diolah untuk keperluan analisis dan laporan.
3. Pelatihan dalam Pengelolaan Proyek: "Melatih mahasiswa dalam pengelolaan proyek IoT dari tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi implementasi.
4. Meningkatkan Kemampuan Kerja Tim: Membekali mahasiswa dengan keterampilan untuk bekerja secara efektif dalam tim, terutama dalam lingkungan kerja yang kolaboratif seperti di PDAM.
5. Memperkenalkan Standar Kerja dan Prosedur Operasional: Memberikan pemahaman tentang standar kerja dan prosedur operasional yang diterapkan di PDAM Wonogiri, termasuk etika kerja dan regulasi yang harus diikuti.

Dengan tujuan umum dan khusus ini, magang di PDAM Wonogiri diharapkan dapat memberikan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa, sehingga dapat mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk mempersiapkan mereka memasuki dunia kerja. Selain itu, magang ini diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami secara langsung tantangan yang dihadapi di industri, serta memberikan peluang untuk memperluas jaringan profesional yang dapat bermanfaat dalam pengembangan karir mereka di masa depan.

1.2.3. Manfaat Magang

Pada kesempatan magang yang diberikan kepada mahasiswa, mereka dapat meraih manfaat berharga dalam bentuk pengalaman praktis, pengembangan keterampilan kerja, serta peningkatan pemahaman mendalam tentang dunia industri. Berikut manfaat dari diadakannya kegiatan magang:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan teknis yang relevan dengan bidang studi mereka, seperti penggunaan perangkat lunak, teknologi, dan sistem informasi yang sering digunakan di industri.
 - b. Magang memberikan kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung dalam dunia kerja, yang dapat menjadi bekal penting saat mencari pekerjaan setelah lulus.
 - c. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan belajar bekerja dalam tim, yang sangat dibutuhkan dalam lingkungan profesional.
 - d. Mahasiswa mendapatkan pemahaman yang lebih dalam mengenai operasional dan tantangan yang dihadapi dalam industri tempat mereka berkarir.
 - e. Mahasiswa dapat memperluas jaringan profesional yang berpotensi membuka peluang karir di masa depan.
 - f. Mahasiswa dapat menganalisis permasalahan yang ada di PDAM, mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta merancang dan

mengimplementasikan solusi yang relevan untuk membantu meningkatkan operasional PDAM.

- g. Mahasiswa dapat memahami bagaimana teknologi yang dikembangkan dapat berkontribusi langsung dalam memantau dan mengelola sumber daya air, seperti jarak dan tekanan air, yang merupakan bagian penting dari operasional PDAM.
- h. Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di bangku kuliah dalam konteks nyata, sekaligus kontribusi terhadap penyelesaian masalah yang dihadapi oleh PDAM.
- i. Mahasiswa dapat belajar untuk menyesuaikan solusi teknologi dengan kebutuhan dan kondisi lapangan PDAM, sehingga menghasilkan sistem yang bermanfaat bagi pihak pengguna.
- j. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan presentasi dan penyampaian hasil proyek dengan menjelaskan kontribusi sistem yang telah dikembangkan kepada pihak PDAM.

2. Bagi Politeknik Negeri Jember

- a. Program magang ini meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan mahasiswa pengalaman praktis yang berhubungan langsung dengan dunia kerja.
- b. Magang mempererat hubungan antara Politeknik Negeri Jember dan dunia industri, memperkuat posisi institusi dalam menjalin kerjasama dengan berbagai perusahaan.
- c. Melalui feedback dari perusahaan tempat mahasiswa magang, Politeknik dapat menyesuaikan kurikulum untuk memenuhi kebutuhan industri yang terus berkembang.

3. Bagi PDAM Wonogiri

- a. PDAM Wonogiri mendapatkan dukungan tambahan dalam melaksanakan proyek dan tugas operasional melalui tenaga mahasiswa yang berkompeten di bidangnya.

- b. PDAM Wonogiri dapat memberikan pelatihan kepada mahasiswa yang berpotensi menjadi tenaga kerja berkualitas di masa depan.
- c. Mahasiswa yang memiliki perspektif baru dapat memberikan ide-ide inovatif yang bermanfaat untuk pengembangan operasional dan sistem di PDAM Wonogiri.
- d. Sistem ini dapat membantu PDM mengurangi tenaga untuk inspeksi manual.
- e. Penerapan teknologi modern dalam operasional PDAM menunjukkan komitmen perusahaan terhadap inovasi.

1.3 Tempat Kegiatan dan Jadwal Kegiatan

1.3.1. Tempat Kegiatan

Kantor induk PDAM Giri Tirta Sari Wonogiri berlokasi di Jl. Jambu Air I No.3, RT.01/RW.10, Kajen, Giripurwo, Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah, 57612. Namun, kegiatan magang dilakukan di kantor kas bantu yang terletak di Jl. Jenderal Ahmad Yani, Wonokarto Selatan, Wonokarto, Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah.



Gambar 1. 1 Tempat Kegiatan

1.3.2. Jadwal Kegiatan

Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 5 Agustus hingga 13 Desember 2024. Selama periode tersebut, peserta magang terlibat dalam berbagai kegiatan praktik kerja yang berlangsung di lingkungan kantor. Kegiatan ini dilakukan pada hari kerja, yaitu dari Senin hingga Jumat, dengan jam kerja yang dimulai pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 15.30 WIB. Peserta magang diberikan kesempatan untuk belajar langsung dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama masa magang.

1.4 Metode Pelaksanaan

Dalam kegiatan magang ini, peserta melakukan kerja secara langsung di lapangan dengan pengawasan dan pendampingan dari pembimbing lapangan serta pegawai lainnya. Pendampingan tersebut bertujuan untuk mempermudah peserta dalam memahami kondisi di lapangan sekaligus mengenal berbagai macam kegiatan yang dilakukan. Adapun metode yang digunakan selama magang dijelaskan sebagai berikut:

1.4.1. Metode Diskusi

Metode diskusi dilakukan bersama kelompok magang dan pembimbing lapangan untuk merumuskan rencana kerja yang jelas selama periode magang. Melalui diskusi ini, setiap anggota kelompok dapat memahami tanggung jawab masing-masing dan mengidentifikasi langkah-langkah kerja yang akan dilakukan. Selain itu, pembimbing memberikan panduan terkait prioritas tugas, strategi penyelesaian masalah, serta pemahaman tentang kondisi di lapangan. Diskusi ini juga menjadi media untuk mengevaluasi program kerja yang telah dilakukan dan memberikan saran untuk perbaikan kedepannya.

1.4.2. Analisa Kebutuhan Alat

Analisis menyeluruh terhadap kebutuhan alat yang diperlukan di lapangan. Proses ini mencakup identifikasi alat-alat yang sesuai untuk mendukung kegiatan

kerja, evaluasi ketersediaan alat yang ada, serta penentuan kebutuhan alat tambahan yang diperlukan.

1.4.3. Perancangan Alat

Perancangan alat yang dibutuhkan agar sesuai dengan kondisi lapangan dan tujuan kerja. Proses ini mencakup perencanaan desain, perancangan sensor, sampai pemasangan sensor ditempat.

1.4.4. Survei Lokasi Tempat Pemasangan

Survei lokasi dilakukan untuk memastikan kelayakan dan kesesuaian lokasi dengan kebutuhan alat yang telah dirancang. Proses ini mencakup pengumpulan data lapangan yang meliputi kondisi fisik lokasi, dan potensi kendala yang mungkin dihadapi selama proses pemasangan. Survei ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat yang akan dipasang dapat berfungsi secara optimal dan sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar. Selain itu, survei ini juga menjadi langkah penting dalam mengidentifikasi kebutuhan tambahan atau penyesuaian yang diperlukan agar pemasangan dan operasional alat berjalan dengan lancar.