

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam teknologi elektronik telah berkembang dengan sangat cepat, terutama dalam sektor sistem yang menggunakan sensor, navigasi, serta alat pendukung untuk sistem tanpa awak seperti drone dan perangkat pemetaan. Kemajuan ini memerlukan sistem elektronik yang dapat diandalkan, memiliki akurasi, dan berfungsi dengan baik di berbagai kondisi lingkungan. Oleh karena itu, proses merancang sirkuit elektronik yang tepat, dari tahap perencanaan hingga implementasi perangkat keras, menjadi hal yang krusial untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem secara keseluruhan.

Proses pembuatan *Printed Circuit Board* (PCB) yang dilakukan secara tradisional masih banyak diterapkan, terutama di lingkungan pendidikan dan untuk pembuatan prototipe, meskipun metode ini memiliki beberapa kekurangan (Joni et al., 2025). Namun dengan adanya penggunaan mesin CNC dalam produksi PCB mulai diperkenalkan untuk meningkatkan ketepatan, efisiensi waktu, dan mengurangi dampak pada lingkungan. Mesin CNC dapat secara otomatis menggabungkan proses pengukiran jalur dan pengeboran berdasarkan data desain digital, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan manusia dan menghapus kebutuhan akan bahan kimia etching. Penelitian mengindikasikan bahwa penerapan sistem CNC dalam pembuatan PCB bisa menghasilkan jalur dengan tingkat presisi yang tinggi serta proses pengeboran yang lebih seragam, khususnya bila didukung oleh pengaturan G-code dan kalibrasi motor yang tepat (Limbah et al., n.d.).

Selain pemilihan modul GNSS, aspek desain rangkaian elektronik dan kualitas pembuatan PCB juga sangat berpengaruh terhadap kinerja sistem secara keseluruhan. Kesalahan dalam desain jalur sinyal, penempatan komponen, dan metode perakitan Surface Mount Device (SMD) dapat mengakibatkan gangguan sinyal, peningkatan noise, serta ketidakstabilan dalam pembacaan data posisi. Oleh karena itu, proses desain rangkaian elektronik yang berdasarkan pada datasheet komponen dan prinsip desain PCB yang tepat menjadi hal penting dalam

pengembangan perangkat GNSS yang digunakan dalam sistem pemetaan dan navigasi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Secara Umum, Tujuan dari Magang Mahasiswa yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa mengenai suasana dan proses kerja di dunia.
- b. Mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu dasar dari kampus, baik itu terkait analisis masalah, penggunaan alat kerja, pengoperasian perangkat, maupun prosedur kerja industri.
- c. Melatih mahasiswa untuk bekerja secara profesional, mencakup kedisiplinan, tanggung jawab, komunikasi, manajemen waktu, serta kemampuan bekerja dalam tim.
- d. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melihat secara langsung permasalahan yang ada di industri, sehingga mahasiswa mampu berpikir kritis dan menemukan solusi dengan pendekatan teknik.
- e. Mempersiapkan mahasiswa agar lebih siap memasuki dunia kerja, baik dari segi keterampilan teknis maupun kemampuan non-teknis yang dibutuhkan di lingkungan industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Tujuan khusus sesuai dengan topik laporan akhir dari pelaksanaan magang ini yaitu:

- a. Mendalami cara melakukan pencarian dan analisis datasheet komponen elektronik sebagai dasar dalam proses perancangan perangkat keras.
- b. Meningkatkan kemampuan membaca dan memahami skematik elektronik, termasuk alur sinyal, fungsi komponen, dan hubungan antarbagian rangkaian.
- c. Menguasai proses pembuatan layout PCB, seperti penempatan komponen, routing jalur, pengaturan ground plane, dan penyusunan berkas produksi sesuai standar industri.

- d. Meningkatkan keterampilan soldering komponen SMD, termasuk teknik pemasangan, rework, inspeksi visual, serta identifikasi kesalahan perakitan.

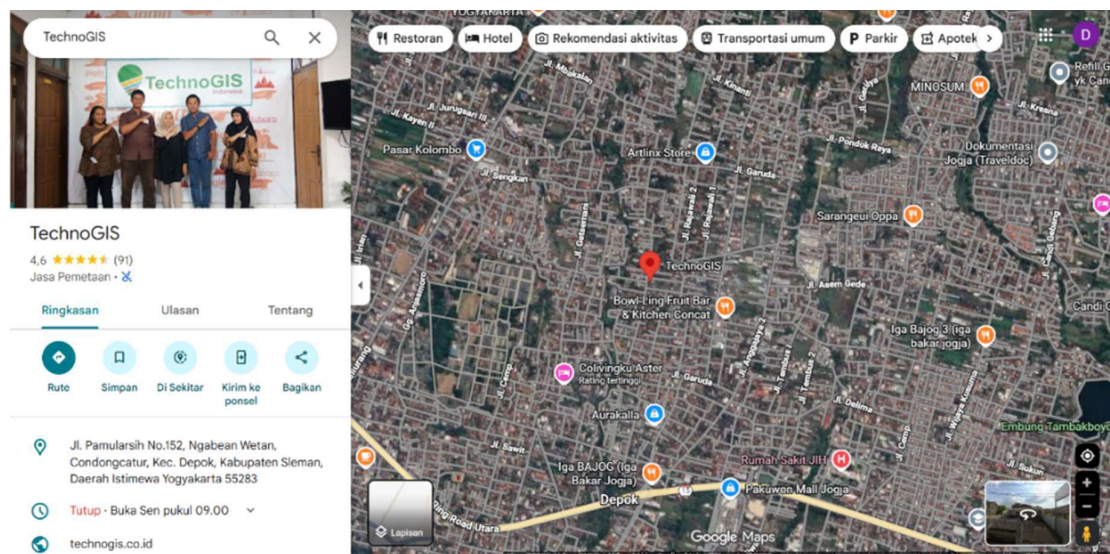
1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa

- a. Mahasiswa memperoleh pengalaman praktik langsung di industri sehingga dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kesiapan kerja.
- b. Perusahaan mendapatkan bantuan tenaga kerja tambahan yang mendukung penyelesaian tugas teknis dan operasional.
- c. Polije memperkuat kerja sama dengan industri dan mendapatkan umpan balik untuk penyempurnaan kurikulum.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Untuk lokasi kegiatan Magang dilakukan di PT. TechnoGIS Indonesia ,pada Gambar 1.1 adalah denah wilayah pelaksanaan Magang.Lokasi tersebut Adalah Kantor Pusat dari PT. TechnoGIS Indonesia berlokasi di Jl. Pamularsih No.152, Ngabean Wetan, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283.



Gambar 1. 1 Peta Wilayah PT TechnoGIS Indonesi

1.3.2 Waktu Kerja

Kegiatan Magang berlangsung sekitar 4 bulan, kegiatan Magang dimulai pada tanggal 29 Juli 2025 Sampai dengan 20 November 2025. Berikut adalah tabel jadwal kegiatan magang yang telah ditetapkan oleh PT. TechnoGIS seperti pada tabel 1.1 Waktu Kerja Magang.

Tabel 1. 1 Jam Kerja PT. TechnoGIS Indonesia

No	Hari Kerja	Jam Masuk	Jam Istirahat	Jam Pulang
1	Senin	8.00	12.00 - 13.00	17.00
2	Selasa	8.00	12.00 - 13.00	17.00
3	Rabu	8.00	12.00 - 13.00	17.00
4	Kamis	8.00	12.00 - 13.00	17.00
5	Jum'at	8.00	12.00 - 13.00	17.00
6	Sabtu, Minggu	Hari Libur		

1.4 Metode Pelaksanaan

Di dalam pelaksanaan Magang di PT. TechnoGIS Indonesia menggunakan metode pelaksanaan sebagai berikut:

1. Proses awal dari pelaksanaan magang dimulai dengan pengajuan proposal magang kepada PT Technogis Indonesia.
2. Setelah proposal disetujui, mahasiswa menjalani proses wawancara sebagai langkah seleksi dan penentuan tempat kerja.
3. Mahasiswa kemudian mendapatkan penjelasan tentang perusahaan serta informasi mengenai pembagian departemen yang ada di dalamnya.
4. Selanjutnya, mahasiswa melakukan tugas sesuai dengan bidang yang telah ditentukan, yaitu di bagian instrumen.
5. Selama menjalani magang, mahasiswa membuat logbook harian untuk mencatat semua kegiatan yang dilakukan setiap hari.
6. Tahap terakhir adalah penyusunan laporan magang sebagai bentuk pertanggungjawaban atas seluruh aktivitas yang telah dikerjakan.