**PROPOSAL KERJA PRAKTEK**

**SISTEM UJI ALIRAN GAS HIDROGEN BERBASIS ARDUINO UNO R3 DAN INTERNET OF THINGS (IoT)**



Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Permohonan Kerja Praktek

Di Pusat Penelitian Fisika Lipi (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Diusulkan oleh:

MUHAMMAD RAFI PRATAMA

NIM. 08021281823027

JURUSAN FISIKA

KBI FISIKA ELEKTRONIKA INSTRUMENTASI KOMPUTASI DAN NUKLIR

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

**LEMBAR PENGESAHAN**

1. Pelaksanaan

Nama : Muhammad Rafi Pratama

NIM : 08021281823027

Jurusan : Fisika

Bidang Ilmu : Fisika Elektronika Instrumentasi

Universitas : Universitas Sriwijaya

1. Topik : Sistem Uji Aliran Gas Hidrogen Berbasis Arduino UNO R3 dan Internet of Things (IoT)
2. Tempat Pelaksanaan : Pusat Penelitin Fisika LIPI, Kawasan Puspitek Serpong, Tangerang Selatan 15314, Banten.
3. Waktu Pelaksanaan : Februari 2021 – Maret 2021
4. Pembimbingan Lapangan :

Jakarta, Januari 2021

Pembimbing I Pembimbing II

Dr. Menik Ariani, S.Si, M.Si Dr. Deni Shidqi Khaerudini. S.Si.,M.Eng.

NIP. 197211252000122001 NIP. 198006142005021002

# Mengetahui

A.N Ketua Jurusan, Sekretaris,

Dr. Supardi, S.Pd., M. Si.

NIP. 197112112002121002

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkah rahmat dan karunia-Nya proposal kerja praktek ini dapat diselesaikan. Adapun kerja prakter (KP) yang kan dilaksanakan dipusat penelitian fisika LIPI, Puspitek Serpong ini, dilaksanakan sebagai syarat untuk mengerjkan tugas akhir (skripsi) di jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusun proposal kerja prakter ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan berupa saran dan kritik yang sifatnya membantu dan membangun dalam menyelesaikan kerja praktek ini.

Selanjutnya, penulis sangat mengharapkan agar sekiranya proposal kerja praktek ini dapat ditindaklanjuti, dan tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas izin serta kesempatan yang diberikan oleh instansi kepada penulis.

Jakarta, Januari 2021

Muhammad Rafi Pratama

NIM. 080212818230227

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang

Sebagai makhluk yang hidup di bumi tidak dapat dihindari lagi bahwa manusia tak jarang menjumpai hidrogen di kehidupan sehari-hari. Hidrogen merupakan unsur paling ringan dengan berat atom 1,0. Hidrogen merupakan unsur paling banyak di alam semesta, dan salah satu komponen utama bintang dan gas antar bintang. Sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini, hidrogen memiliki banyak peran penting dalam kelangsungan hidup manusia. Hidrogen banyak digunakan untuk mengikat nitrogen dengan cara unsur lain dalam proses memproduksi amonia dan proses hidrogenasi lemak dan minyak. Selain itu gas hidrogen juga di gunakan sebagai bahan bakar roket, memproduksi asam hidroklorida, mereduksi biji-biji besi serta sebagai gas pengisi balon. Hidrogen merupakan Bahan bakar paling bersih dan paling efisien. Dapat digunakan untuk menghasilkan listrik dalam sel bahan bakar sebagai pilihan tebersih atau dalam mesin pembakaran internal, yang emisinya jauh berkurang dibandingkan bahan bakar lain.

Dibalik berbagai macam manfaat yang diberikan, hidrogen juga memiliki potensi menjadi unsur yang berbahaya bagi laboran yang sedang meneliti atau mengembangkannya. Terbentuknya campuran gas mudah meledak dari hidrogen dan oksigen menyebabkan terjadi ledakan campuran gas hidrogen dan oksigen dari proses gas yang berpotensi terjadinya ledakan gas hidrogen. Ketika gas hidrogen dan gas oksigen bertemu dengan api juga dapat berpotensi untuk terjadinya ledakan. Hal ini tentu saja menjadi ancaman yang cukup serius bagi laboran. Karena dapa membahayakan keselamatan atau bahkan dapat menyebabkan kematian.

Dengan kemajuan teknologi, proses pengukuran suatu besaran fisis yang berada di muka bumi ini dapat dilakukan dari jarak jauh. Dengan bantuan Arduino yang berperan sebagai mikrokontroller dan juga dibantu oleh sistem berbasis Internet of Things sangat memungkinkan bahwa melakukan pengukuran dari aliran gas hidrogen dapat dilakukan dan dipantau dari jarak jauh. Proses pengkonversian signal analog menjadi signal digital berperan besar dalam sistem ini dengan merubah data output dari alat pengukur gas aliran hidrogen konvensional yang berupa signal analog menjadi signal digital yang dapat dipahami oleh mesin pada perangkat digital. Dengan adanya sistem ini maka pengukuran serta proses monitorin aliran gas hidrogen tidak perlu lagi dilakukan dari jarak dekat. Serta dapat mengurangi potensi terjadinya ledakan gas hidrogen dan memberikan rasa aman bagi laboran yang mengembangkan gas hidrogen.

* 1. **Rumusan Masalah**
  2. **Tujuan Penelitian**
  3. **Batasan Masalah**
  4. **Manfaat Penelitian**

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**