

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GAS LPG
BERBASIS INTERNET OF THINGS
MENGUNAKAN PHOTON
PARTICLE**

SKRIPSI



disusun oleh

Aldri Tomy Hakam Raffi

15.11.9315

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GAS LPG
BERBASIS INTERNET OF THINGS
MENGUNAKAN PHOTON
PARTICLE**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informati



disusun oleh

Aldri Tomy Hakam Raffi

15.11.9315

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI


RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GAS LPG BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN PHOTON PARTICLE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aldri Tomy Hakam Raffi 15.11.9315

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 18 Februari 2019

Dosen Pembimbing


Asro Nasiri, Drs, M.Kom
NIK. 190302152

PENGESAHAN

SKRIPSI

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GAS LPG BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN PHOTON PARTICLE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aldri Tomy Hakam Raffi 15.11.9315

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Asro Nasiri, Drs, M.kom
NIK. 190302152

M. Rudyanto Arief, S.T, M.T
NIK. 190302098

Arif Dwi Laksito, M.Kom
NIK. 190302150

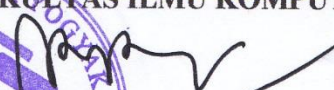
Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER




Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

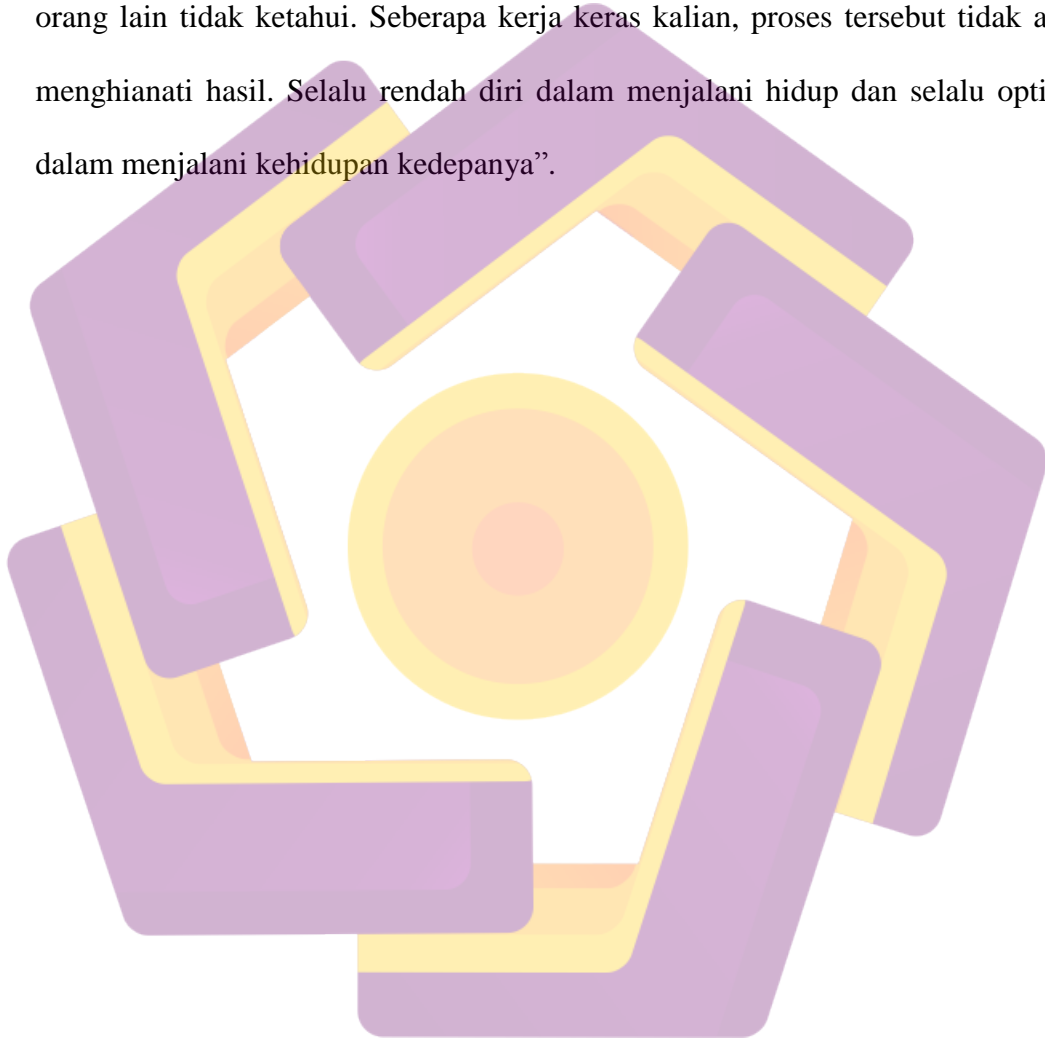
Yogyakarta, 5 April 2019



Aldri Tomy Hakam Raffi
NIM. 15.11.9315

MOTTO

“Selalu berjuang dalam meraih mimpi. Jangan membuat tolak ukur orang lain sebagai acuanmu, jadilah tolak ukurmu pada waktu lampau sampai saat ini. Kesuksesan ada pada tanganmu, rahasia kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak ketahui. Seberapa kerja keras kalian, proses tersebut tidak akan mengkhianati hasil. Selalu rendah diri dalam menjalani hidup dan selalu optimis dalam menjalani kehidupan kedepannya”.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Allahu Akbar wa Subhanallah atas izin Allah S.W.T saya dapat menyelesaikan skripsi saya. Skripsi ini akan saya persembahkan kepada :

1. Keluargaku : kedua orang tua saya terutama Ibu yang selalu mendoakan anaknya disetiap sujudnya, Bapak yang selalu memeras keringatnya untuk mencari nafkah, dan kakak saya Bayu dan adik saya Ailsa yang selalu memberi support.
2. Seluruh Dosen UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta yang telah mengampu selama perkuliahan.
3. Asro Nasiri, Drs, M.kom yang telah membimbing saya dalam menyusun skripsi dengan penuh kesabaran.
4. Teman-teman 15-S1TI-12 yang telah membantu baik secara langsung atau tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman kos Esek-esek yang memberikan dukungan moral dan moril sehingga skripsi saya berjalan dengan lancar.
6. Teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur saya ucapkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari zaman Jahilah ke zaman Islami dan Allah SWT atas berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Alat pendeteksi Gas LPG Berbasis Internet Of Things Menggunakan Photon Particle “, Skripsi ini merupakan syarat kelulusan untuk Program Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Informatika pada UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Dengan terselesaikan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M, Suyanto, M.M, selaku ketua UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.kom selaku Dekan Falkutas Sains dan Teknologi, dan Ketua Program Studi S1 Informatika.
3. Bapak Asro Nasiri, Drs, M.kom selaku Dosen Pembimbing.
4. Seluruh dosen dan staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang pernah berkontribusi terhadap segala aktivitas penulis selama menjalani perkuliahan.
5. Sulisty Ardani dan Saddam Husein sebagai support system yang selalu memberikan arahan dan motivasi.
6. Fakhrol Zain dan Okti Utari sebagai pemahaman yang lebih dalam ke penulisan naskah skripsi .

7. Sulistyo Ardani, Adiyana Satya, Mawardi Sundowo sebagai sahabat yang selalu mendukung dan memberi solusi dan motivasi.
8. Grup Product Gagal sebagai teman yang selalu memberikan dukungan moral dan moril.

Akhir kata, semoga pembuatan skripsi dan alat pendeteksi gas LPG berguna bagi pembaca dan pengguna gas LPG. Dan semoga Allah SWT membalas kebaikan semua orang yang telah memberikan dukungan dalam bentuk apapun kepada penulis.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

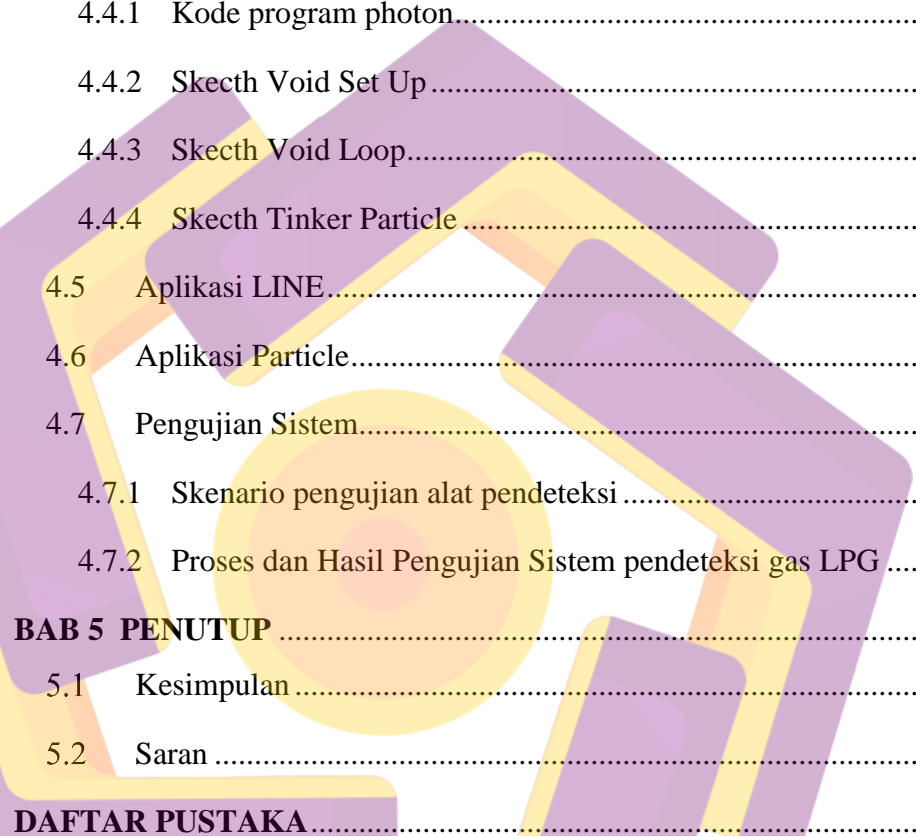
Yogyakarta, 5 April 2019

Aldri Tomy Hakam Raffi

DAFTAR ISI

COVER	i
JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis dan Perancangan	5
1.6.3 Metode Pembuatan Alat	5
1.6.4 Metode <i>Testing</i>	5

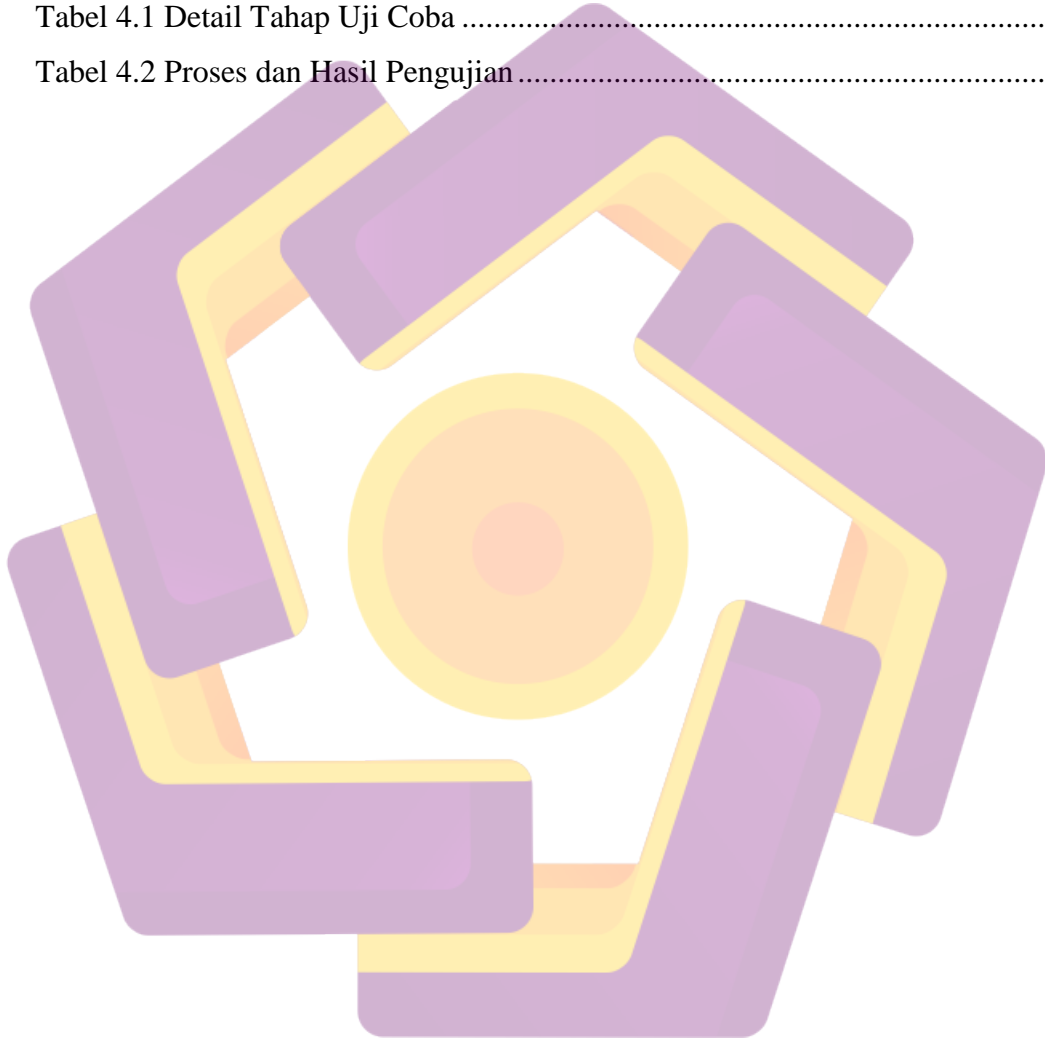
1.7	Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Dasar teori	9
2.2.1	Metode Rapid Application Development (RAD)	9
2.2.2	Flowchart	12
2.2.3	<i>Internet Of Things</i>	13
2.2.4	Photon Particle	13
2.2.5	Intergrated Develoment Enviroment (IDE)	14
2.2.6	Sensor	15
2.2.7	Sensor Gas MQ-2	15
2.2.8	Buzzer	16
2.2.9	BreadBroad (Papan Projek)	17
2.2.10	Bahasa Pemrograman Photon Particle (IDE)	18
2.2.11	Aplikasi LINE	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN		19
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	19
3.2	Alur Penelitian	22
3.3	Membuat Alat Pendeteksi Gas	22
3.3.1	Rencana Kebutuhan (Requirement Planning)	23
3.3.2	Perancangan Desain Sistem Pendeteksi Gas	25
3.4	Metode pengujian	31
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pembuatan Alat Pendeteksi Gas Lpg	32
4.2	Packaging alat pendeteksi Gas	37
4.3	Instalasi dan konfigurasi sistem	38



4.3.1	Create Web Particle IDE	38
4.3.2	Menghubungkan IFTTT ke Particle	40
4.3.3	Create IFTTT Send LINE	41
4.4	Kode Program pada Photon Particle	47
4.4.1	Kode program photon	47
4.4.2	Skech Void Set Up	48
4.4.3	Skech Void Loop	49
4.4.4	Skech Tinker Particle	50
4.5	Aplikasi LINE	51
4.6	Aplikasi Particle	53
4.7	Pengujian Sistem	56
4.7.1	Skenario pengujian alat pendeteksi	57
4.7.2	Proses dan Hasil Pengujian Sistem pendeteksi gas LPG	60
BAB 5 PENUTUP		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	12
Tabel 3.1 Alat penelitian.....	19
Tabel 3.2 Kebutuhan perangkat keras.....	24
Tabel 3.3 Kebutuhan perangkat lunak.....	24
Tabel 4.1 Detail Tahap Uji Coba.....	60
Tabel 4.2 Proses dan Hasil Pengujian.....	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan RAD.....	10
Gambar 2.2 Pemetaan pin photon particle	14
Gambar 2.3 Sensor MQ-2	15
Gambar 2.4 Buzzer.....	17
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	22
Gambar 3.2 Alur sistem pendeteksi gas lpg.....	26
Gambar 3.3 Flowchart sistem	29
Gambar 3.4 Rangkaian alat pendeteksi gas.....	30
Gambar 4.1 Bagian papan projek yang digunakan	32
Gambar 4.2 Pemasangan photon particle ke papan projek	33
Gambar 4.3 Pemasangan MQ-2 ke breadboard	34
Gambar 4.4 Pemasangan buzzer ke breadboard	35
Gambar 4.5 Rangkaian alat tampak depan.....	35
Gambar 4.6 Rangkaian alat tampak samping.....	36
Gambar 4.7 Rangkaian alat tampak belakang.....	36
Gambar 4.8 Rangkaian alat tampak atas	37
Gambar 4.9 Packaging alat pendeteksi gas LPG	38
Gambar 4.10 Create Web Account Particle	39
Gambar 4.11 Tampilan particle IDE.....	39
Gambar 4.12 Create account IFTTT	40
Gambar 4.13 Menghubungkan IFTTT ke Particle	40
Gambar 4.14 Tampilan login particle	41
Gambar 4.15 Authorize IFTTT to Particle.....	41
Gambar 4.16 New Applet	42
Gambar 4.17 Klik “This”	42
Gambar 4.18 Memilih Particle.....	43
Gambar 4.19 Pilihan trigger.....	43
Gambar 4.20 New event publish.....	44
Gambar 4.21 Klik “That”	44
Gambar 4.22 layanan tindakan line.....	45

Gambar 4.23 layanan tindakan line.....	45
Gambar 4.24 Mengkoneksikan IFTTT ke LINE.....	45
Gambar 4.25 Pilihan tindakan line.....	46
Gambar 4.26 Isi send message.....	46
Gambar 4.27 Applet berhasil dibuat.....	47
Gambar 4.28 Skecth photon particle.....	48
Gambar 4.29 Skecth void set up.....	48
Gambar 4.30 Skecth void loop.....	49
Gambar 4.31 Skecth fungsi tingker.....	50
Gambar 4.32 Daftar teman.....	52
Gambar 4.33 Add LINE Notify's.....	52
Gambar 4.34 Pesan LINE notify's.....	53
Gambar 4.35 Tampilan login particle.....	54
Gambar 4.36 Set up koneksi pada aplikasi particle.....	54
Gambar 4.37 Pilih device photon.....	55
Gambar 4.38 Pilihan koneksi.....	55
Gambar 4.39 Mengkoneksikan device ke internet.....	56
Gambar 4.40 Tampilan fitur tingker.....	56
Gambar 4.41 Ruang simulasi pengujian.....	56

INTISARI

Masyarakat Indonesia sebagai pengguna tabung gas LPG dari tahun ke tahun semakin meningkat. Keadaan ini terjadi karena pemerintah telah menerapkan program konversi dari minyak tanah menjadi gas LPG. Dengan demikian maraknya pengguna gas LPG yang semakin banyak, tidak lepas dari keamanan gas tersebut. Dari beberapa faktor, banyak beredar tabung gas palsu tanpa logo Standar Nasional Indonesia (SNI), kemudian dari celah antara mulut tabung dan regulator atau yang disebut juga dengan *seal* yang sudah rusak berfungsi sebagai penyekat antar mulut tabung dan regulator supaya tidak keluar gas LPG tersebut. Lalu kualitas tabung tersebut yang semakin banyak pengguna tabung gas LPG.

Pada perancangan alat ini, untuk mendeteksi ada dan tidaknya gas LPG di gunakan sebuah sensor MQ-2 yang sudah banyak beredar di pasaran, sebagai pengontrol dan pengolah data menggunakan Photon Particle yang merupakan bagian kedalam teknologi Internet Of Things

Saat ini penulis membuat alat pendeteksi gas LPG untuk memberitahu kepada pengguna gas LPG bila terjadi kebocoran gas melalui pesan yang akan dikirim melalui aplikasi LINE.

Kata kunci : Gas LPG, alat pendeteksi gas LPG, sensor MQ-2, Photon Particle, LINE

ABSTRACT

Indonesian people as users of LPG gas cylinders are increasing year by year. This situation occurs because the government has implemented a conversion program from kerosene to LPG gas. Thus the increasing number of users of LPG gas is increasing, not separated from the security gas. From several factors, many were issued fake gas cylinders without the Indonesian National Standard (SNI) logo, then from the gap between the tube and regulator or also called the seal that had been damaged because the insulation between the tube mouth and regulator did not emit the LPG gas. Then the quality of the tube is the increasing number of users of LPG gas cylinders.

In designing this tool, to apply the presence and absence of LPG gas using the MQ-2 sensor which is already widely used in the market, as a controller and data processor using the Photon Particle which is part of using Internet Of Things technology.

Currently the author makes an LPG gas detector to notify LPG gas users if there is a gas leak through messages that will be sent via the LINE application.

Keywords: *LPG gas, LPG gas detector, MQ-2 sensor, Photon Particle, LINE*