

RANCANG BANGUN ALAT SENSOR GAS API DI AREA RING ROAD GELORA BUNG KARNO MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

Ivan Achmad Erianto, Dian Gustina, M. Anno Suwarno
ivanachmade25@gmail.com, dgustina77@gmail.com

Abstrak

Stadion Utama Glora Bung Karno (GBK) adalah sebuah stadion serbaguna di Jakarta, Indonesia yang merupakan bagian dari kompleks olahraga Gelanggang Olahraga Bung Karno. Stadion ini umumnya digunakan sebagai arena pertandingan sepakbola internasional dan non-internasional. Untuk meningkatkan kualitas keamanan dan kenyamanan penonton menyaksikan pertandingan sepak bola. Tetapi masih terdapat kendala yaitu masih banyak saja penonton membawa alat-alat berbahaya semacam korek api gas dan lain sebagainya yang menyerupai gas maupun api yang lolos dari pemeriksaan tersebut. Dari kendala yang ada dibuatlah sistem alat sensor gas api di area ring road gelora bung karno. Sistem ini akan mendeteksi gas api dan mengirimkan notifikasi perangkat mobile *smartphone* berbasis android dengan raspberry pi.

Kata Kunci: Ring Road, Gelora Bung Karno, Android, Raspberry PI

Pendahuluan

Pada era Teknologi Komputer saat ini sangatlah dibutuhkan untuk keamanan masyarakat yang ingin menonton pertandingan Sepakbola dalam mendukung Timnas Indonesia Senior maupun Junior, oleh karena itu pentingnya suatu keamanan seseorang dalam mendukung Timnas harus ada pemeriksaan oleh pihak aparat berwajib dengan alat sensor raspberry pi ini. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Perkembangan teknologi memang sangat diperlukan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia dibidang teknologi Olahraga (Sepakbola) adalah salah satu bidang yang tidak luput dari pemanfaatan Teknik komputer. Bahkan perlu diketahui bahwa hubungan ilmu komputer dan olahraga sepakbola sudah ada sejak tahun 1960.

Perkembangan Teknologi Komputer yang semakin pesat membuat segalanya menjadi semakin mudah dan cepat. Akses untuk mendapat suatu informasi dengan adanya bantuan teknologi menjadi sangat mudah dan cepat dan tidak dapat dipungkiri sangat membantu dalam kehidupan pribadi setiap individu. Perkembangan teknologi komputer tersebut terjadi karena seseorang menggunakan akalannya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya. Penulis membuat Judul “RANCANG BANGUN ALAT SENSOR GAS API DI AREA RING ROAD GELORA BUNG KARNO BERBASIS RASPBERRY PI”.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penulis ini adalah sebagai berikut:

Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi (*Observation*)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti yaitu data, baik berasal dari dokumen-dokumen yang terpakai maupun dari hasil wawancara yang dilakukan dengan para pegawai atau pemimpin yang berwenang.

b. Wawancara (*Interview*)

Pada tahap ini dilakukan proses tanya jawab dengan pihak internal instansi dalam mengumpulkan data dan informasi mengenai kebutuhan sistem.

c. Studi Pustaka (*Literature Study*)

Dimana pengumpulan data dengan cara ini dilakukan oleh penelitian adalah membaca dan mempelajari literatur-literatur dan catatan-catatan kuliah terkait dengan permasalahan yang dihadapi, serta sumber-sumber tertulis lain yang berhubungan dengan permasalahan secara keseluruhan.

Perencanaan (Planning)

Tahapan ini diperlukan untuk mencari dan menemukan ide atau gagasan yang dapat memberikan gambaran tentang penelitian yang akan dibuat. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut :

- Mengidentifikasi masalah
- Menentukan tujuan sistem
- Mengidentifikasi kendala-kendala sistem
- Membuat analisis kelayakan

Analisis (Analysis)

Melakukan analisis dan membaca literatur yang berkaitan dengan mikrokontroler Raspberry PI, android, sistem palang pintu otomatis, dan lainnya.

Desain (Design) dan Implementasi (Implementation)

Membuat perancangan dan implementasi program kedalam bahasa pemrograman yang dimengerti oleh mikrokontroler Raspberry PI sehingga dapat memproses dan menghasilkan suatu informasi dan perancangan untuk perangkat keras.

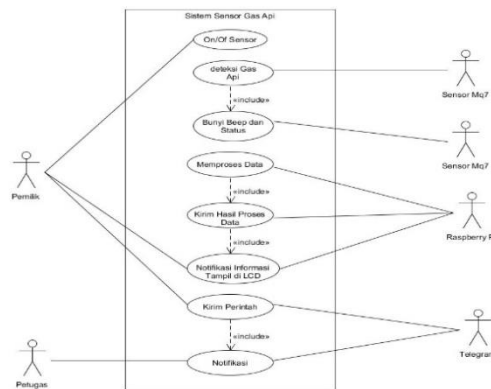
Uji Coba (Testing)

Setelah alat telah dibangun maka akan dilakukan pengujian untuk mengetahui sejauh mana alat tersebut bekerja dan apakah sudah berjalan dengan sesuai.

PEMBAHASAN

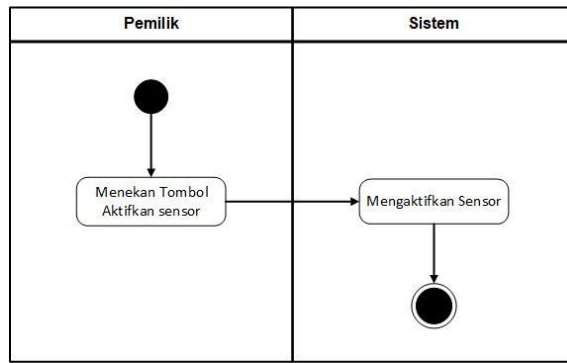
Pembahasan pada penulisan ini mengenai batasan-batasan sistem yang akan dibahas mengenai alat sensor gas api di area ring road gelorag bung karno menggunakan *raspberry pi*. Adapun beberapa batasan sebagai berikut:

Use Case Diagram

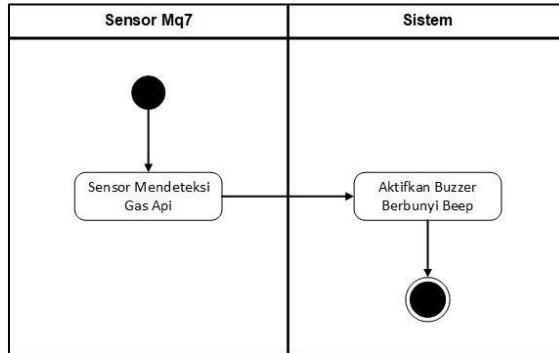


Activity Diagram

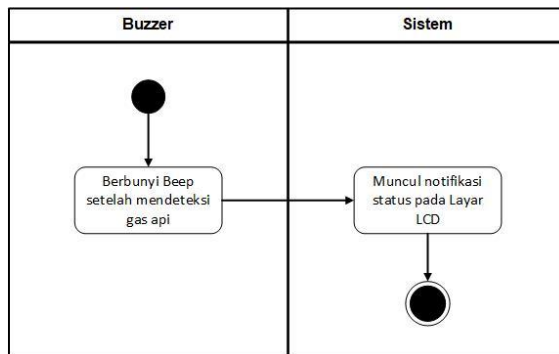
1. Activity Diagram Aktifkan Sensor Mq7



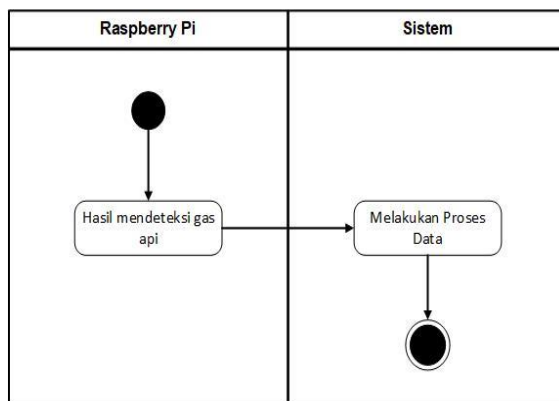
2. Activity Diagram Deteksi Gas Api



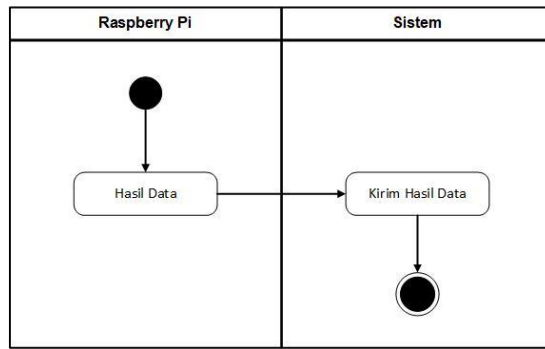
3. Activity Diagram Bunyi Beep dan Status



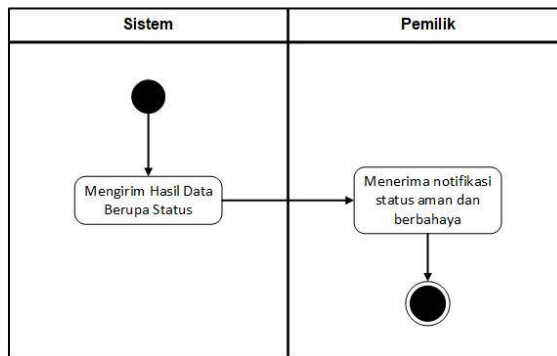
4. Activity Diagram Memproses Data



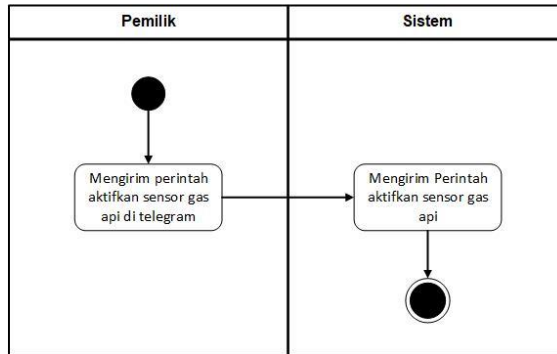
5. Kirim Hasil Proses Data



6. Activity Diagram Notifikasi Informasi Tampil diLCD



7. Activity Diagram Kirim Perintah ke Telegram



8. Activity Diagram Notifikasi Telegram

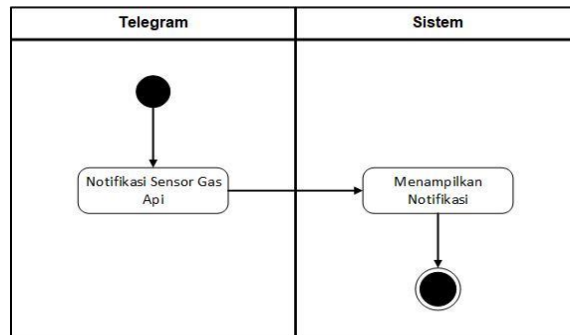
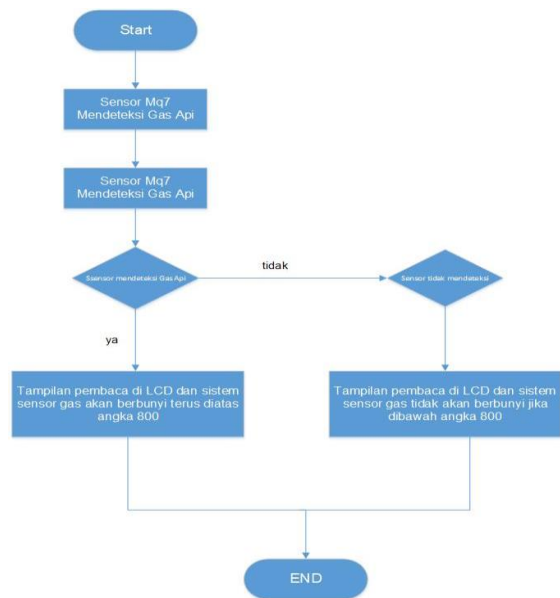
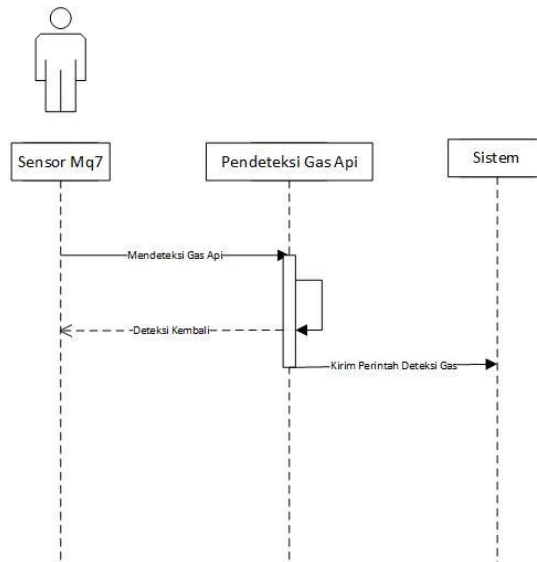


Diagram Flow

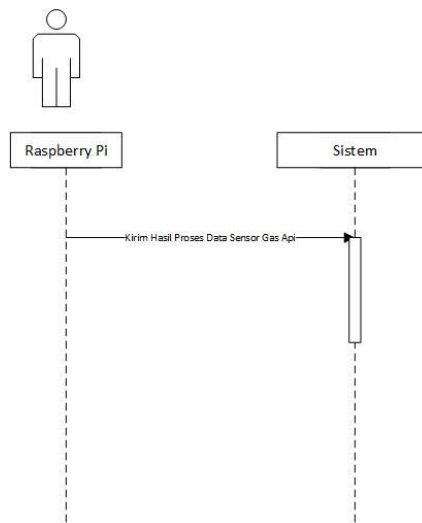


Sequence Diagram

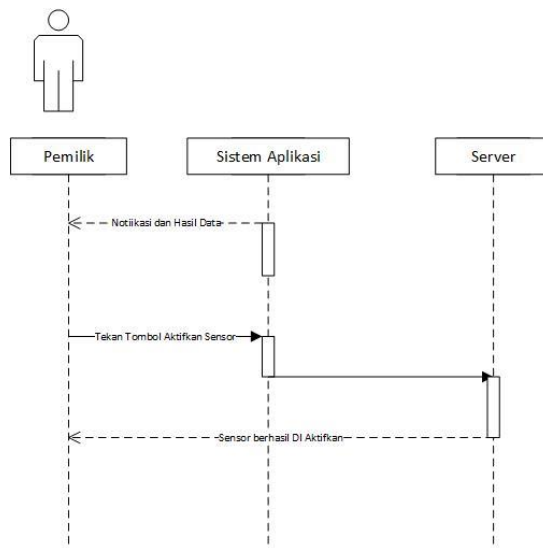
1. Sequence Diagram Deteksi Gas Api



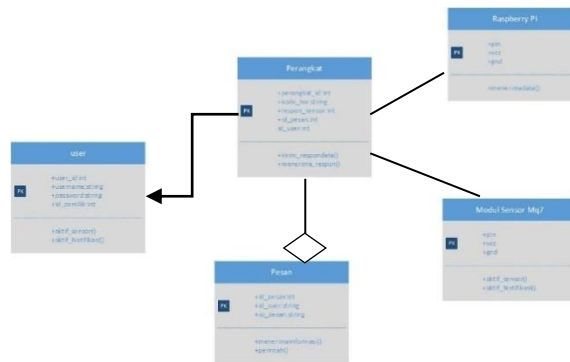
2. Sequence Diagram Kirim Data



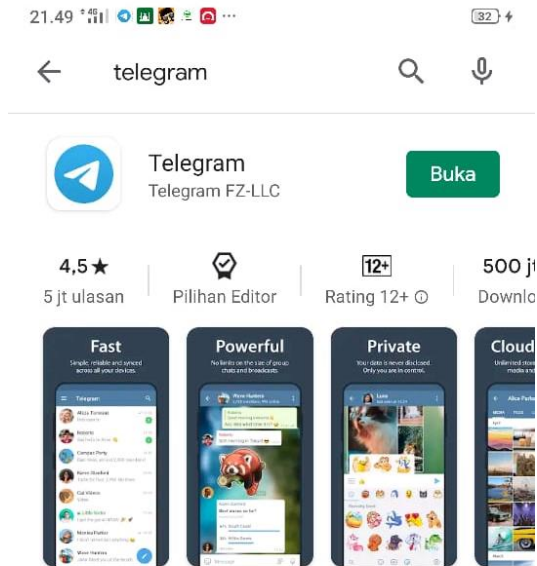
3. Sequence Diagram Notifikasi dan Kirim Perintah ke Telegram



Berikut ini dibawah ini merupakan skema relasi yang dirancang pada sistem :

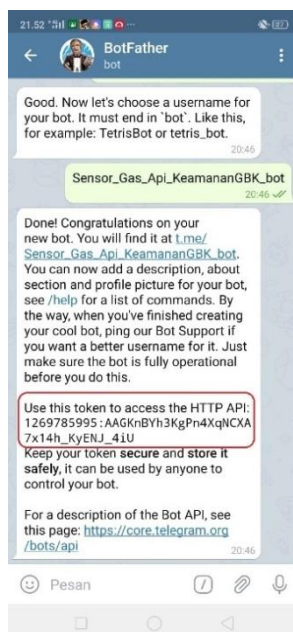
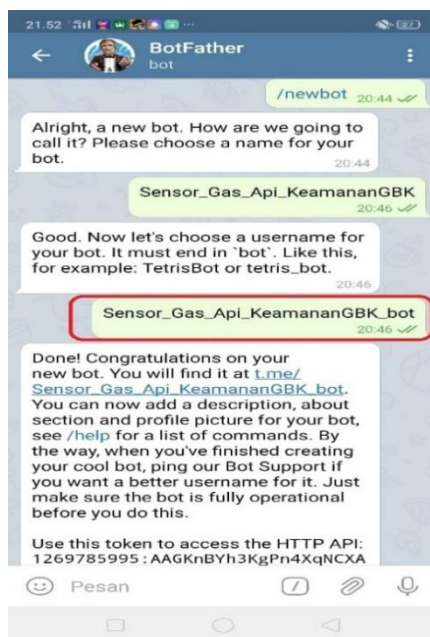
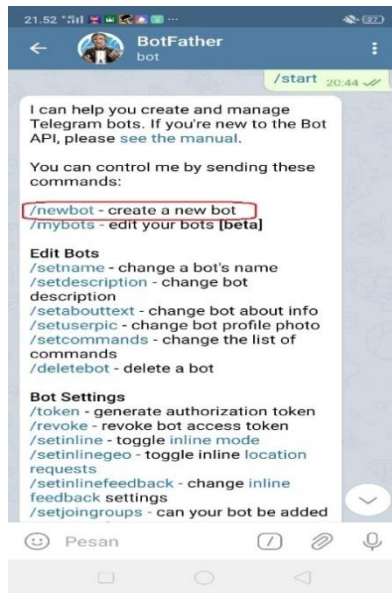


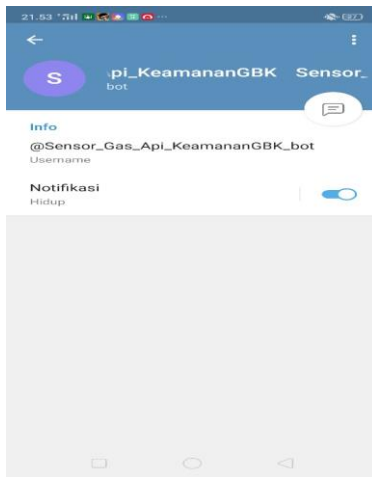
Setelah melakukan tahap analisis dan perancangan maka tahap selanjutnya yaitu implementasi dan pengujian. Dimana implementasi adalah pemrograman dari hasil rancangan sebelumnya, sedangkan pengujian menjelaskan bahwa input yang diberikan telah memberikan output yang benar dan sesuai dengan rancangan yang dibuat. Berikut hasil-hasil pengujian dan analisa yang dilakukan pada sistem tersebut.



Telegram adalah aplikasi pemesejan berfokus kepada kelajuan dan keselamatan.







Secure | https://api.telegram.org/bot1269785995:AAGkNBh3kgPh4XqNCA7x14h_KyEhJ_4U/getUpdates

```
[{"ok":true,"result":[{"update_id":811920491,
"message":{"message_id":1,"from":{"id":1371947408,"is_bot":false,"first_name":"Ivan","last_name":"Achmad"},"chat":
{"id":1371947408,"first_name":"Ivan","last_name":"Achmad","type":"private"},"date":1598277160,"text":"/start","entities":
[{"offset":0,"length":6,"type":"bot_command"}]}]}]
```

Secure | https://api.telegram.org/bot1269785995:AAGkNBh3kgPh4XqNCA7x14h_KyEhJ_4U/getUpdates

```
[{"ok":true,"result":[{"update_id":811920491,
"message":{"message_id":1,"from":{"id":1371947408,"is_bot":false,"first_name":"Ivan","last_name":"Achmad"},"chat":
{"id":1371947408,"first_name":"Ivan","last_name":"Achmad","type":"private"},"date":1598277160,"text":"/start","entities":
[{"offset":0,"length":6,"type":"bot_command"}]}]}]
```

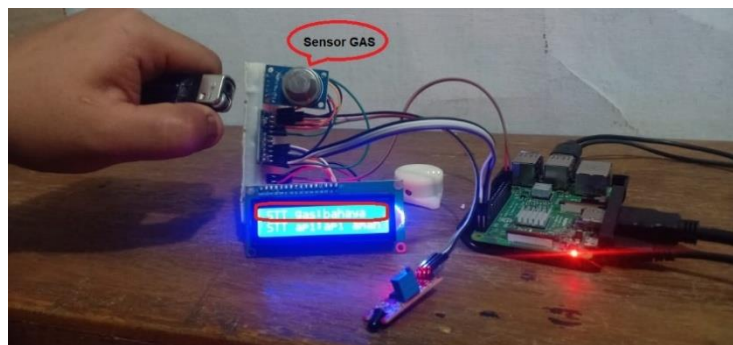
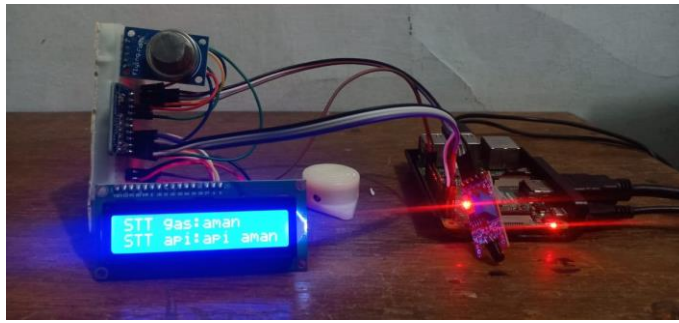
```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use warnings;
use LWP::UserAgent;
use JSON;

my $url = "https://api.telegram.org/bot1269785995:AAGkNBh3kgPh4XqNCA7x14h_KyEhJ_4U/getUpdates";
my $ua = LWP::UserAgent->new;
my $res = $ua->get($url);
my $json = decode_json($res->content);

if ($json->{ok}) {
    my $update = $json->{result}[0]->{message};
    my $text = $update->{text};
    my $from_id = $update->{from}->{id};
    my $from_name = $update->{from}->{first_name};

    # Here you would typically have logic to process the message
    # For example, if the message starts with /start, you might want to respond with a specific message.
}

print "Received message: $text from $from_name (ID: $from_id)\n";
```



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan dari tahap awal hingga proses pengujian, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat sistem keamanan Ring Road diarea Gelora Bung Karno dengan menggunakan alat sensor Gas Api berbasis Raspberry Pi berhasil dibuat yang didukung oleh perangkat lunak dan digabung dengan beberapa rangkaian yang saling mendukung. Secara sistem, perangkat sudah dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan konsep yang direncanakan yaitu mendeteksi adanya kebocoran Gas Api yang dapat langsung terhubung ke smartphone android.
2. Alat ini dapat digunakan dalam mempermudah pihak keamanan Gelora Bung Karno dalam melaksanakan tugas nya sebagai petugas keamanan khususnya diarea Ring Road Gelora Bung Karno.
3. Alat ini berkerja dengan baik bila ada Gas Api sensor Mq 7 dan dapat memberikan informasi melalui Layar LCD dan aplikasi Telegram sebagai pemberi tahu kepada petugas keamanan ring road diarea Gelora Bung Karno dalam mendeteksi terjadinya kebocoran Gas Api.

DAFTAR PUSTAKA

- pccontrol. (2017, Juni). *Pengetahuan Dasar dan Pemrograman Raspberry Pi*. Retrieved from Dasar Komputer Buat Pemula: <https://pccontrol.wordpress.com/2014/06/17/pengetahuan-dasar-dan-pemrograman-raspberry-pi/>
- Purnomo, V. D. (2-17, January 6). *Mengenal Raspberry Pi : Microcontroller Yang Serba Bisa*. Retrieved from Valerian Dwi: <https://valeriandwi.wordpress.com/about/>
- Wikipedia. (2019, Juni 14). *Python (bahasa pemrograman)*. Retrieved from Wikipedia: [https://id.wikipedia.org/wiki/Python_\(bahasa_pemrograman\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Python_(bahasa_pemrograman))
- Munawar. (2017). *Pemodelan Visual dengan UML*. Graha Ilmu.