

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU
KELEMBABAN DAN GAS AMONIA PADA PETERNAKAN AYAM
PETELUR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI



disusun oleh

Basir Wismoyo Jati

16.11.0464

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU
KELEMBABAN DAN GAS AMONIA PADA PETERNAKAN AYAM
PETELUR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Basir Wismoyo Jati

16.11.0464

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU KELEMBABAN DAN GAS AMONIA PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Ferry Wahyu Wibowo S.Si, M.Cs
NIK. 190302161

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU
KELEMBABAN DAN GAS AMONIA PADA PETERNAKAN AYAM
PETELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Basir Wismoyo Jati

16.11.0464

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

Dwi Nurani, M.Kom
NIK. 190302236

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Agustus 2020

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, 15 Maret 2020



Basir Wismoyo Jati

NIM. 16.11.0464

MOTTO

Tidak ada yang luar biasa dan keajaiban dalam hidup tanpa sebuah pengorbanan
dan berjuang



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayahnya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik
2. Kedua Orang Tua serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat, doa, serta motivasi yang tiada henti.
3. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu mengarahkan dan memberikan masukan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Teman – teman kelas 16 Informatika 07 atas kebersamaan selama kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Teman – teman AVBC (Amikom Volley Ball Club) atas kebersamaannya dalam olahraga bola voli selama berkuliah di Universitas Amikom Yogyakarta
6. Teman – teman kontrakan mewah dan teman – teman alumni SMK Telekomunikasi Tunas Harapan atas kebersamaan dalam kegiatan sehari-hari serta bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Pendeteksi Suhu Kelembaban Dan Gas Amonia Pada Peternakan Ayam Petelur Berbasis Internet Of Things”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang membantu dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ferry Wahyu Wibowo S.Si, M.Cs selaku pembimbing.
2. Seluruh dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil.
4. Teman-teman seperjuangan yang selalu membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta, 15 Maret 2020

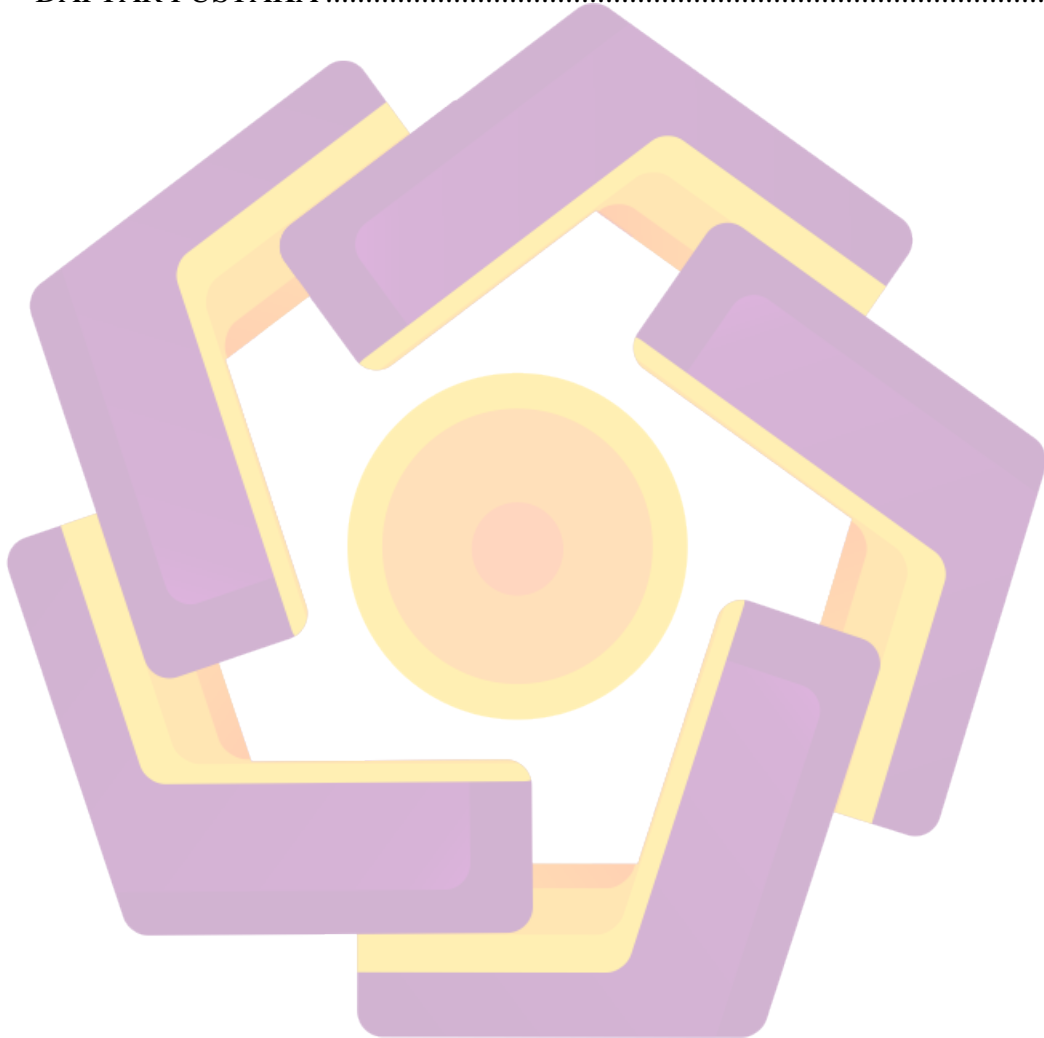
Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
ABSTRACT.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.2 LANDASAN TEORI.....	11
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	11
2.2.2 <i>Arduino</i>	16

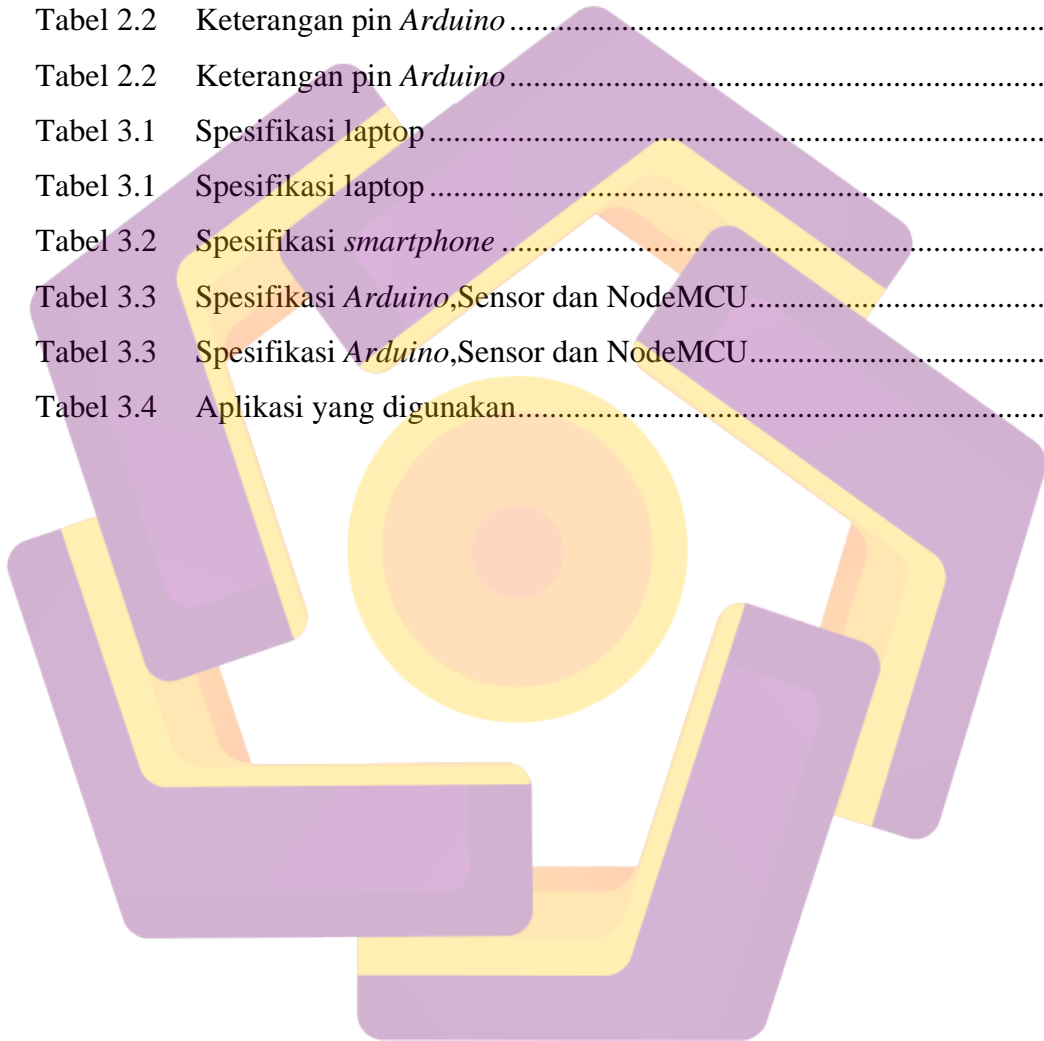
2.2.3	<i>NodeMCU</i>	25
2.2.4	Sistem	29
2.2.5	Modul ESP8266	31
2.2.6	<i>Blynk</i>	32
2.2.7	<i>Arduino IDE</i>	32
2.2.8	Suhu.....	34
2.2.9	Kelembaban.....	35
2.2.10	Sensor Gas MQ-135	36
2.2.11	Sensor DHT11.....	37
2.2.12	<i>Relay</i>	38
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		39
3.1	ANALISIS (<i>ANALYSIS</i>)	39
3.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	39
3.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	39
3.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	42
3.1.4	Analisis pengembangan sistem	43
3.2	PERANCANGAN (<i>DESIGN</i>)	43
3.2.1	Alur Penelitian	43
3.2.2	Perancangan <i>Flowchart</i> dan Rangkaian alat.....	44
3.3	SKENARIO PENGUJIAN	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		47
4.1	DIAGRAM ALUR DAN KEAMANAN JARINGAN	47
4.1.1	Diagram Alur.....	47
4.1.2	Keamanan Jaringan.....	47
4.2	RANCANGAN APLIKASI	47
4.2.1	Instalasi arduino IDE	48
4.2.2	Instalasi Aplikasi <i>Blynk</i>	49
4.2.3	Tahapan Pemrograman <i>Arduino IDE</i>	53
4.3	PENGUJIAN SENSOR DHT11	54
4.4	PENGUJIAN SENSOR MQ-135	58

4.5 ANALISA PENEMPATAN ALAT DI PETERNAKAN AYAM PETELUR.....	60
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 KESIMPULAN.....	62
5.2 SARAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64



DAFTAR TABEL

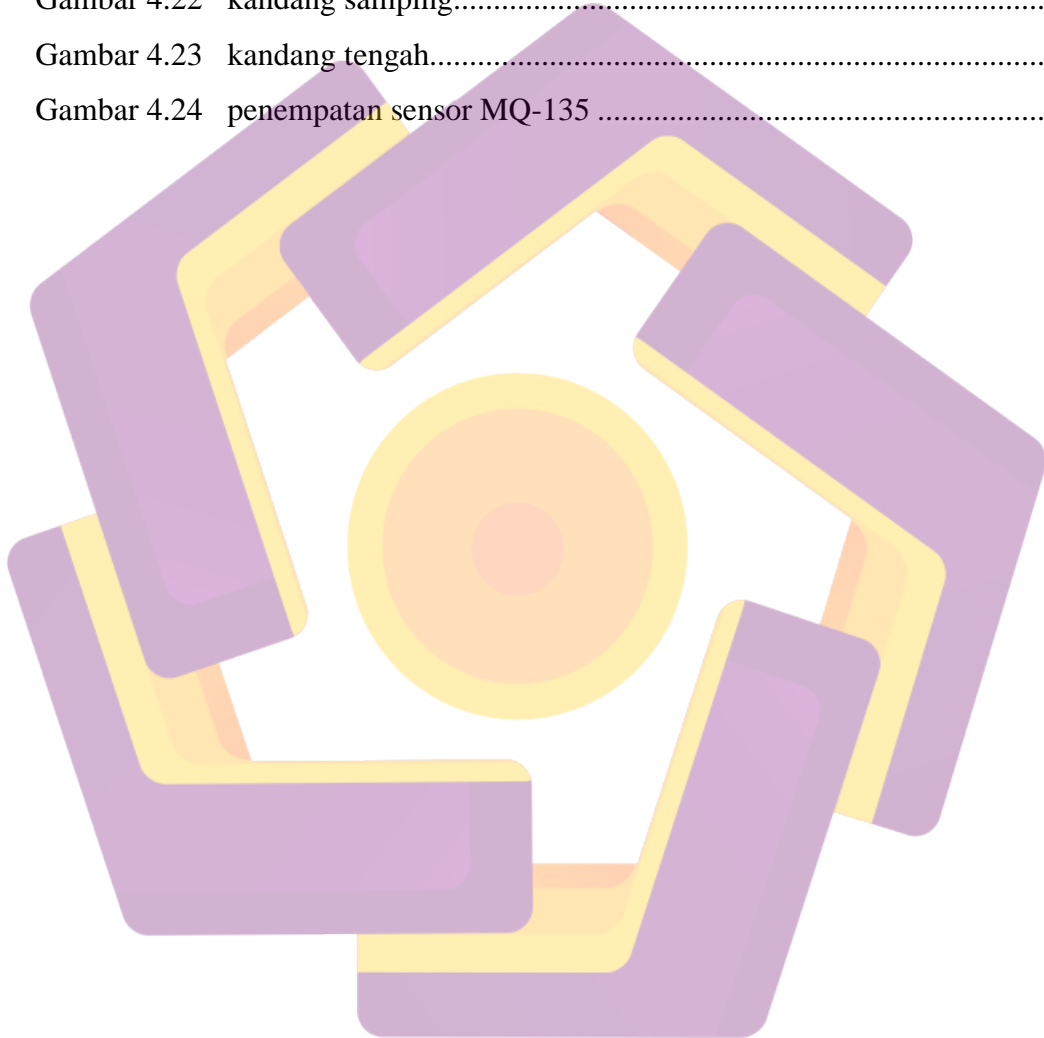
Tabel 2.1	Tipe <i>Arduino</i>	18
Tabel 2.1	Tipe <i>Arduino</i>	19
Tabel 2.1	Tipe <i>Arduino</i>	20
Tabel 2.2	Keterangan pin <i>Arduino</i>	23
Tabel 2.2	Keterangan pin <i>Arduino</i>	24
Tabel 3.1	Spesifikasi laptop	39
Tabel 3.1	Spesifikasi laptop	39
Tabel 3.2	Spesifikasi <i>smartphone</i>	40
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Arduino</i> , Sensor dan NodeMCU	40
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Arduino</i> , Sensor dan NodeMCU	41
Tabel 3.4	Aplikasi yang digunakan	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Board Arduino H/D</i>	18
Gambar 2.2	<i>Arsitektur Arduino Uno</i>	21
Gambar 2.3	<i>Layout pin Arduino</i>	22
Gambar 2.4	<i>Posisi pin ESP-12E</i>	26
Gambar 2.5	<i>Board Arduino generasi pertama</i>	28
Gambar 2.6	<i>Board Arduino generasi kedua</i>	28
Gambar 2.7	<i>Board Arduino generasi ketiga</i>	29
Gambar 2.8	<i>Konfigurasi MQ-135</i>	36
Gambar 3.1	<i>Alur penelitian</i>	44
Gambar 3.2	<i>Flowchart sistem bekerja</i>	45
Gambar 3.3	<i>Rangkaian alat</i>	45
Gambar 4.1	<i>Diagram alur</i>	47
Gambar 4.2	<i>Install arduino lisensi</i>	48
Gambar 4.3	<i>Install setup installation</i>	48
Gambar 4.4	<i>Setup Installation Options</i>	49
Gambar 4.5	<i>Setup Installing</i>	49
Gambar 4.6	<i>Widget Gauge</i>	51
Gambar 4.7	<i>Widget Slide</i>	51
Gambar 4.8	<i>Led Blower</i>	52
Gambar 4.9	<i>Led Cooler</i>	52
Gambar 4.10	<i>Widget notification</i>	52
Gambar 4.11	<i>Tampilan sistem Aplikasi Blynk</i>	53
Gambar 4.12	<i>Cara memasukan library</i>	54
Gambar 4.13	<i>Alat hygrometer</i>	55
Gambar 4.14	<i>LCD tampilan sensor</i>	55
Gambar 4.15	<i>Set mode suhu LCD</i>	56
Gambar 4.16	<i>Sumber panas DHT11</i>	56

Gambar 4.17	Tampilan suhu naik.....	57
Gambar 4.18	Gas sensor MQ-135.....	58
Gambar 4.19	sensor MQ-135 naik.....	59
Gambar 4.20	kipas menyala.....	59
Gambar 4.21	notifikasi kipas menyala.....	59
Gambar 4.22	kandang samping.....	60
Gambar 4.23	kandang tengah.....	61
Gambar 4.24	penempatan sensor MQ-135	61



INTISARI

IoT (*Internet of Things*) adalah konsep menghubungkan semua perangkat ke internet dan memungkinkan perangkat IoT berkomunikasi satu sama lain melalui internet dan IoT adalah jaringan raksasa dari perangkat yang terhubung, semua yang mengumpulkan dan membagikan data tentang bagaimana suatu perangkat tersebut digunakan dan lingkungan dimana perangkat tersebut dioperasikan

Sensor DHT11 adalah salah satu sensor yang dapat mengukur dua parameter sekaligus, yakni suhu dan kelembaban udara (*humidity*). Dalam sensor ini terdapat sebuah thermistor tipe NTC (*Negative Temperature Coefficient*) untuk mengukur suhu, sebuah sensor kelembaban tipe resistif dan sebuah mikrokontroler 8-bit yang mengolah kedua sensor tersebut dan mengirim hasilnya ke pin output dengan format *single-wire bi-directional* (kabel tunggal dua arah).

Sensor MQ-135 adalah sensor gas yang memiliki konduktivitas rendah jika berada udara bersih. Konduktivitas sensor akan naik seiring dengan konsentrasi gas. Untuk mengonversi terhadap kepekatan gas, sensor ini memerlukan suatu sirkuit listrik tambahan. Kelebihan dari sensor ini adalah memiliki kepekaan yang baik terhadap gas berbahaya (*Amonia, sulfida, Benzena*) dalam berbagai konsentrasi, Masa aktif yang lama dan membutuhkan biaya yang lebih rendah

Kata Kunci: IoT (*Internet of Things*), Sensor DHT11, Sensor MQ-135

ABSTRACT

IoT (Internet of Things) is the concept of connecting all devices to the internet and enabling IoT devices to communicate with each other via the internet and IoT is a giant network of connected devices, all of which collect and share data about how a device is used and the environment in which it is used.

The DHT11 sensor is a sensor that can measure two parameters at once, namely temperature and humidity. In this sensor, there is an NTC (Negative Temperature Coefficient) thermistor for measuring temperature, a resistant type humidity sensor and an 8-bit microcontroller that processes the two sensors and sends the results to the output pins in a single-wire bi-directional format (single cable. two-way direction).

The MQ-135 sensor is a gas sensor that has low conductivity when clean air is present. The conductivity of the sensor will increase with the gas concentration. To convert to gas density, this sensor requires an additional electrical circuit. The advantage of this sensor is that it has good sensitivity to harmful gases (ammonia, sulfide, benzene) in various concentrations, long active life and requires lower costs

Keyword: *IoT (Internet of Things) , DHT11 Sensor, MQ-135 Sensor*

