# LAPORAN SIMULASI MICROCONTROLLER DAN MICROPROCESSOR PADA SISTEM ALARM DETEKSI KEBAKARAN BERBASIS IOT DAN ARDUINO DENGAN APLIKASI BLYNK



Dosen Pengampu : Ir. Husnibes Muchtar, MT

Disusun oleh : Barokah Asmarahman Takarob 2018420035

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA 2021

# **1. PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang

Kebakaran menjadi salah satu musibah yang banyak ditakuti dan menimbulkan trauma bagi penduduk dunia khususnya di Indonesia. Beberapa pemicu timbulnya kebakaran bisa disebabkan oleh karena faktor eksternal maupun kelalaian manusia, diantara yang sering kita dengar adalah kebakaran karena arus pendek listrik, ledakan tabung gas, membuang puntung rokok sembarangan, suhu yang ekstrim dan lain-lain. Kebakaran menimbulkan dampak kerugian yang sangat besar seperti hilangnya tempat tinggal, harta benda, dan asetaset berharga, serta bahkan korban jiwa. Musibah dalam kasus kebakaran tersebut sebenarnya dapat dicegah, banyak cara yang dapat digunakan untuk mencegahnya. Salah satu cara untuk mencegahnya adalah dengan menggunakan suatu alat deteksi kebakaran.

Berdasarkan latar belakang kasus diatas, maka Saya membuat simulasi pada tugas Mata Kuliah Mikroprosesor dan Mikrokontroler dengan tema "Sistem Alarm Deteksi Kebakaran Berbasis IoT dan Arduino Dengan Aplikasi Blynk". Perancangan sistem alarm kebakaran ini merupakan suatu rancangan sistem yang terhubung melalui jaringan internet dan dapat memberikan informasi berupa notifikasi keadaan atau situasi sebuah ruangan kepada pihak terkait melalui aplikasi Blynk yang diharapkan dapat digunakan sebagai langkah awal untuk mencegah terjadinya musibah kebakaran dalam skala besar.

#### 1.2 Rumusan Masalah

- 1. Desain, komponen, dan program, serta aplikasi yang digunakan.
- 2. Uji coba simulasi sistem alarm kebakaran.

## 1.3 Batasan Masalah

Simulasi ini hanya bisa mendeteksi api dan asap kemudian memberikan notifikasi pada smartphone namun tidak bisa menentukan sebuah titik api serta memadamkan api apabila terjadi kebakaran.

#### 1.4 Tujuan

Simulasi ini bertujuan untuk memberikan edukasi sekaligus inspirasi guna membangun sebuah perangkat berbasis IoT (Internet Of Things) yang diaplikasikan untuk penanggulangan bencana kebakaran.

# 2. METODOLOGI SIMULASI

Metodologi pada simulasi ini dilaksanakan dengan menerapkan :

- 1. Pendalaman materi
- 2. Perancangan sistem
- 3. Uji coba rangkaian

# **3. TINJAUAN PUSTAKA**

## **3.1** IoT (Internet Of Things)

IoT merupakan segala sesuatu tentang objek yang terkoneksi dan terintegrasi dengan jaringan internet dan menjadi infrastruktur public yang digunakan untuk menyediakan interkoneksi baik fisik maupun virtual. Singkatnya, IoT terdiri dari beberapa bagian diantaranya adalah sensor, jaringan, koneksi internet, dan aplikasi. Beberapa teknologi komunikasi dapat digunakan untuk koneksi perangkat ke IoT.

#### 3.2 Arduino Uno

Arduino uno merupakan mikrokontroller yang dikontrol secara penuh oleh mikroprosesor ATmega328. Mikroprosesor yang digunakan ini sudah dilengkapi dengan converter sinyal analog ke digital (ADC) sehingga tidak diperlukan penambahan ADC eksternal.

#### 3.3 Blyk

Blynk merupakan platform aplikasi pada smartphone menyediakan layanan untuk pengendalian modul yang mikrokontroler/mikroprosesor melalui koneksi internet.

#### 3.4 Flame Sensor

Flame sensor merupakan salah satu alat pendeteksi kebakaran melalui adanya nyala api yang bekerja dengan cara mendeteksi panjang gelombang kurang lebih antara 760 nm sampai dengan 1.100 nm, dan transducer yang digunakan dalam mendeteksi nyala api tersebut adalah infrared.

#### 3.5 Gas Sensor MQ-2

Gas sensor MQ-2 adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi konsentrasi gas yang mudah terbakar di udara serta asap, kemudian menghasilkan output berupa tegangan analog.

#### 3.6 Compim

Compim disini berfungsi untuk menghubungkan perangkat simulasi yaitu Proteus dan Arduino dengan platform aplikasi Blynk secara serial.













# 4. METODE SIMULASI

## 4.1 Blok Diagram



## 4.2 Flowchart



# 4.3 Rangkaian Simulasi



## 4.3.1 Perangkat dan komponen yang dibutuhkan

#### Laptop:

- Software Proteus, Arduino IDE, VSPE (Virtual Serial Port Emulator)
- Aplikasi Blynk pada Smartphone

#### Proteus :

- Arduino Uno
- Flame Sensor
- Gas Sensor MQ-2
- Compim
- LED
- Buzzer



#### 4.3.2 Coding pada Arduino IDE





## Penjelasan Coding Pada Arduino IDE :

- 1. *BlynkSimpleStream* merupakan library yang digunakan.
- 2. Variabel dan koneksi pada digital pin Arduino Uno, yakni (asap) pada pin 13, (api) pada pin 12, (LED) pada pin 11, dan (buzzer) pada pin 10.
- 3. Auth Token tersebut diperoleh dari Blynk yang dikirim via e-Mail sebagai identitas.



4. *Virtual Port* yang ditentukan sesuai dengan menu *LCD Setting* pada aplikasi Blynk di Smartphone yakni **V0**.



- 5. Flame Sensor (api) dan Gas Sensor MQ-2 (asap) sebagai INPUT, sedangkan LED dan Buzzer sebagai OUTPUT.
- 6. Blynk dan Proteus terhubung secara serial melalui *Auth Token* dan Compim dengan nilai *Virtual Baud Rate* sebesar 9600.

Schematic Capture X	PCB Layout ×		 			
N       C       C         N       C       C         N       C       C         N       C       D         N       C       D         N       D       D         N       D       D         N       D       D         N       N       D         N       D       D    <	m Q m Q	Edit Component Part Beference: Part Yalue: Benent: VSM Model: Physical port: Physical Baud Rate: Physical Baud Rate: Physical Partly: Virtual Baud Rate: Virtual Baut Rate: Virtual Data Bits: Physical Stop Bits Other Properties: Exclude from Smulation Exclude from Current Variant	Hidden: Hidden: Hidden: Hide All > Hide All >	? X DK Heb Cancel	FLAME1 PLANE SERIES	

- 7. Pembacaan secara digital *(dengan Logicstate)* melalui Flame Sensor (pin 12) untuk mengidentifikasi adanya api, dan Gas Sensor (pin 13) untuk mengidentifikasi adanya asap.
- 8. Kondisi dimana disimulasikan Flame Sensor *HIGH* (Logicstate 1) dan Gas Sensor *HIGH* (Logicstate 1), artinya kedua sensor tersebut mendeteksi adanya api serta asap.
- 9. Pada Smartphone, LCD Blynk akan menampilkan "TERDETEKSI API & ASAP !!!" kemudian LED dan Buzzer akan ON, dilanjutkan dengan notifikasi pop-up "BAHAYA, ADA API & ASAP DI RUMAH !!!".
- Kondisi dimana disimulasikan Flame Sensor LOW (Logicstate 0) dan Gas Sensor HIGH (Logicstate 1), artinya Flame Sensor tidak mendeteksi adanya api namun Gas Sensor mendeteksi adanya asap.
- 11. Pada Smartphone, LCD Blynk akan menampilkan "TERDETEKSI ASAP !!!" kemudian LED dan Buzzer akan ON, dilanjutkan dengan notifikasi pop-up "BAHAYA, ADA ASAP DI RUMAH !!!".
- 12. Kondisi dimana disimulasikan Flame Sensor *HIGH* (Logicstate 1) dan Gas Sensor *LOW* (Logicstate 0), artinya Flame Sensor mendeteksi adanya api namun Gas Sensor tidak mendeteksi adanya asap.

- 13. Pada Smartphone, LCD Blynk akan menampilkan "TERDETEKSI API !!!" kemudian LED dan Buzzer akan ON, dilanjutkan dengan notifikasi pop-up "BAHAYA, ADA API DI RUMAH !!!".
- 14. Merupakan kondisi normal, yaitu Flame Sensor maupun Gas Sensor dalam keadaan Logicstate 0 artinya kedua sensor tersebut tidak mendeteksi adanya api serta asap.
- 15. Pada Smartphone, LCD Blynk akan menampilkan "KONDISI AMAN" kemudian LED dan Buzzer akan OFF.
- 16. Perintah untuk mengaktifkan fungsi Blynk.

## **5. PENGUJIAN DAN PROSES SIMULASI**

#### 5.1 LANGKAH PENGUJIAN SIMULASI

#### 5.1.1 BLYNK

1. Buka aplikasi BLYNK pada Smartphone, lalu buat project baru dengan klik **New Project.** Kemudian ketik nama judul project dan pilih perangkat yang digunakan yaitu **Arduino UNO** beserta koneksinya yaitu **Wi-Fi**, kemudian klik **Create**.



 Buka pengaturan pada Project Setting (kiri), dan klik pada sub menu Devices yang tertera nama judul project. Kemudian pada menu My Device (tengah), klik sub menu MY DEVICES. Selanjutnya, pada My Devices (kanan), klik Email untuk mengirimkan Auth Token yang akan digunakan pada coding program Arduino IDE.



3. Pada menu Widget Box (kiri), tambahkan LCD dan Notification. Pada LCD Settings (tengah), tentukan INPUT secara ADVANCED dan V0 sebagai virtual port yang akan digunakan dalam coding program Arduino IDE. Pada Notification Settings (kanan), tentukan pengaturan sesuai dengan kebutuhan.



## 5.1.2 Arduino IDE

1. Pastikan pada Arduino IDE sudah terdapat library dan tools Blynk.



2. Pastikan Board Arduino pada program adalah Arduino Uno.

sketch_jul05c   An	duino 1.8.15						-	-
Sketch To	ols Help							_
6 🖬 I	Auto Format	Ctrl+T						
	Archive Sketch							
sketch_jul05c	Fix Encoding & Reload							
Tugas MIK_I	Manage Libraries	Ctrl+Shift+I	_2018420035					
noludo (Plu	Serial Monitor	Ctrl+Shift+M						
nciude 	Serial Plotter	Ctrl+Shift+L						
nt asap = 13	Photo Charle Course datase				Δ	1		
	Biynk: Check for updates				Arduino Yún			
r autn[] =	Biyrik: Example builder		EN PADA APLIKASI BLINK	•	Arduino Uno			
dgetLCD lcd	Biynk: Kun USB script				Arduino Duemilanove or Diecimila			
	WIFITUT / WIFINING FIRMWare Opdater				Arduino Nano			
oid setup()	Board: "Arduino Uno"	1	Boards Manager		Arduino Mega or Mega 2560			
pinMode (ap	Port: "COM3"	:	Arduino AVR Boards	>	Arduino Mega ADK			
pinMode (as	Get Board Info		ESP8266 Boards (3.0.1)	>	Arduino Leonardo			
	Brogrammen "AV/PISD mkll"				Arduino Leonardo ETH			
nMode (LE	Programmer: AVRISP MKI				Arduino Micro			
princer (bu	buin bootioader				Arduino Ecolora			

3. Kemudian setelah coding program pada Arduino IDE selesai disusun, maka selanjutnya adalah proses **Verify** untuk mendeteksi apabila ada variable atau parameter yang belum sesuai dengan program/library/tools yang tersedia.



4. Setelah proses verifikasi selesai, berikutnya adalah memilih sub menu **Export Compiled Binary** supaya program tersebut bisa di inject pada modul Arduino Uno di Proteus.



## 5.1.3 Proteus

1. Inject program Arduino IDE type **HEX File** dengan format **.hex** ke dalam modul Arduino Uno di Proteus.



2. Input library FlameSensorTEP.HEX ke dalam modul Flame Sensor di Proteus.

MIK_Id le Edi	oT Smart Fire System - P t View Tool Desig ③    ⑦	roteus 8 Professional - Schematic ( n Graph Debug Library Ten (4 (2)) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)	Capture nplate System	Help ase Design V	<b>9</b> @ % E	6 <b>3 3 6</b>	■ @ <i>\$ 2 }</i> ₫		Q 2 A %	 2 1 % X 8	) ×			
	Edit Component			PID OBUZ1 SND OD	Pti									
1	Part Reference:	FLAME1	Hidden:	ок	Look in:	LIBRARY	~	G 🕸 📂 🛄 -		-				
-	Part <u>V</u> alue:	FLAME SENSOR	Hidden:	Hidden Pins	-	Name	^	Date modified	Type	Size				
Ŷ	Element:	Vew		Edit Firmware	re 🗡	FlameSenso	rTEP.HEX	25/02/2016 4:28	HEX File	4 KB				
2		www.TheEngineeringProjects.com	Litele All		Quick access	GasSensorT	EP.HEX	02/05/2016 15:55	HEX File	3 KB				
2	URL:	www.mechgneeningriojecis.com	Hide All	Cancel		GpsTEP.HE	I. I	22/12/2015 10:21	HEX File	7 KB				
3	Program File:	\\\Program Files (x86)\Labr	Hide All 🗸			GSMLibrary	TEP.hex	05/04/2016 21:46	HEX File	16 KB				
r	NAME:	Flame Sensor	Hide All $\sim$		Desktop	lnfraredSen	sorsTEP.HEX	24/02/2016 23:28	HEX File	4 KB				
	VERSION:	1.0	Hide All $\qquad \checkmark$		a 🧮	MagneticRe	edSwitchesLibraryTEP.HEX	24/02/2016 23:28	HEX File	4 KB				
						PIRSensor II	P.hex	25/02/2016 4:28	HEX File	4 KB				
·	Other <u>Fropenies</u> :				Libraries	UltraSonicT	ED HEY	24/02/2010 23:28	HEX File	2 KB				
)						VibrationSe	nsorTEP.HEX	25/02/2016 4:28	HEX File	4 KB				
,				o	This PC									
8		-			- <b>-</b>									
	Exclude from Simula	tion Attach hierarch	/ module		Network									
	Exclude from Curren	t Variant Edit all propertie	s as text											
										_				
						File name:	FlameSensorTEP			✓ Open				
		No Messages Root sheet 1				Files of type:	HEX, UBROF, COFF, ELF or OB	J Files	<ul> <li>✓ Cancel</li> </ul>					

3. Input library **GasSensorTEP.HEX** ke dalam modul MQ-2 Gas Sensor di Proteus.

Image: Select File Name	Image: Sector Component       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Sector File Name       X         Image: Sector File Name       Sector File Name       Sector File Name         Image: Sector File Name       Sector File Name       Sector File Name       Sector File Name         Image: Sector File Name         Image: Sector File Name       Image: Sector File Name	Sche	matic Capture 🗙	PCB Layout 🗙								
Edit Component       ? ×         Pat glerence:       GAS1         Pat glerence:       GAS1         Pat glerence:       GAS1         Bemert:       Ma2 GAS SENSOR         Hdden:       Idden Finier         General:       Idden All         URL:       Max Sensor TEP HEX         Hdde All       General         VERSION:       10         Hde All       InfraredSensor TEP HEX         VERSION:       10         Beneral:       InfraredSensor TEP HEX         Version:       Hde All         Version:       InfraredSensor TEP HEX         Hde common priss       Edit all proprietes as text         InfraredSensor TEP HEX       24/02/2016 23.28         HEX File       4 KB         Version:       10         Hde All       Version:         InfraredSensor TEP HEX       24/02/2016 23.28         HEX File       4 KB         Pilescons:       InfraredSensor TEP HEX         Version:       InfraredSensor TEP HEX         Version:       Version:         InfraredSensor TEP HEX       24/02/2016 23.28         HEX File       4 KB         VerstorictEP.HEX       24/02/2016 23.28	Edit Component ? ×   Part Baference: GASI   Part Made:: Ma2 GAS SENSOR   Hdde:: Mdde   Benert: New   URL: www.TheErigineetingProjects.com   Hdde AI Edit filmware   Cancel GasSensorTEP.HEX   Dick in: LBRARY   Cancel GasSensorTEP.HEX   Dick in: LBRARY   Cancel Cancel   WR-2 Gas Sensor Hde AI   VERSION: 1.0   Hde AI File   Other Bropentes: Concel   Libraries Size   Libraries Size   Libraries Size   Name Desktop   Disktop Size		<b>, , , , , ,</b>			BUZ1	Pist					
Part Beference:       GAS1       Hiden:       Image: Construction of the construction of	Part Beference:       GAS1       Hdden:       Image: Construction of the construction of		Edit Component			? ×	Select File N	ame				×
Part Yake:       MO-2 GAS SENSOR       Hidden Fra         Bernert:       Image: Cancel       FilameSensorTEP.HEX       25/02/2016-428       HEX File       4 KB         UR1:       www.TheEngment@Project.com       Hidde AI       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Generation File       25/02/2016-428       HEX File       4 KB         Outre Sonor TEP.HEX       Mode AI       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Generation File       Generation File       File       4 KB         VERSION:       1.0       Hide AI       Image: Cancel       Image: Cancel       Generation File       Generation File       Generation File       4 KB         Other Properties:       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Generation File       4 KB         Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Cancel       Generation File       24/02/2016-232       HEX File       4 KB         Other Properties:       Image: Cancel       24/02/2016-232       HEX File       4 KB         Image: Cancel       Image: Cancel       Image: Ca	Part Yalue:       MO-2 GAS SENSOR       Hidden Print       Hidden Print       File       BarneSensorTEP.HEX       25/02/2016 4:28       HEX File       4.88         URL:       www.TheEngineeningProjects.com       Hide AI       File       Cuick access       File       BRARY GasSensorTEP.HEX       22/12/2015 10:21       HEX File       4.88         Program File:       MO-2 Gas Sensor       Hide AI       Deskop       Since       38 <th></th> <th>Part <u>R</u>eference:</th> <th>GAS1</th> <th>Hidden:</th> <th>ОК</th> <th>Look in:</th> <th>LIBRARY</th> <th>``````````````````````````````````````</th> <th>G 👂 📂 🛄 -</th> <th></th>		Part <u>R</u> eference:	GAS1	Hidden:	ОК	Look in:	LIBRARY	``````````````````````````````````````	G 👂 📂 🛄 -		
	Fie name: GasSenserTEP		Bement: URL: Program File: NAME: VERSION: Other Properties: Conter Properties:		Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All	EdR Finmware Cancel	Quick access Desktop Libraries This PC	GasSensoTEP HEX GasSensoTEP HEX GSMLibrayTEP A InfraredSensoTE RainSensoTEP he RainSensoTEP he UttraSonicTEP HI UttraSonicTEP HI UttraSonicTEP H	HEX X EP.HEX tichesLibraryTEP.HEX 4 tEX X EP.HEX	25/02/2016 4:28 02/05/2016 15:55 22/12/2015 10:21 05/04/2016 21:46 24/02/2016 22:28 24/02/2016 23:28 24/02/2016 23:28 24/02/2016 23:28 24/12/2011 11:33 25/02/2016 4:28	HEX File HEX File HEX File HEX File HEX File HEX File HEX File HEX File	4 48 7 KB 7 KB 16 KB 4 KB 4 KB 4 KB 2 KB 2 KB 4 KB

4. Tentukan **Physical Port** pada **COM3**, dan besaran nilai **9600** pada **Physical/Virtual Baud Rate** di Compim untuk koneksi secara serial.

 /# So /# So /> ອ	hematic Capture X	PCB Layout X		Edit Component			? ×	++4448 6 8 8 8 8	57 E
+ 0° Ⅲ ↔				Part Herence: Part Value: Element:	COMPIM New	Hidden:	Help	FLAME1 FLAME SENSOR	
⊧⊭⊨∎ ⇔ ∰ □ ⊚ ∧ ፼ ∕ □ ● ∩ ⊗ A 9 +	JWATT30R ARDUINO UNO BUZER COMPIM-ENSOR FLEXER FLEXER LOGICSTATE MQ-2 GAS SENSOR		ю О 	VSM Model: Physical Baud Rate: Physical Baud Rate: Physical Party: Virtual Baud Rate: Virtual Data Bits: Virtual Data Bits: Virtual Data Bits: Virtual Party: Advanced Properties: Physical Stop Bits Other Byoperties:	COMPIRIDLL COM3 COM3 Second Comparison Compa	Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All Hide All			
<b>T</b>				Exclude from Simulation Exclude from PCB Layout Exclude from Current Variant	Attach hierarchy module Hide common pins Edit all properties as text				

# 5.1.4 VSPE (Virtual Serial Port Emulator)

1. Open software VSPE kemudian pilih Create New Device.

🐞 Virtual Serial Port	s Emulator (64 bit) (Emulation started) : UNREGISTERED		– 0 ×
File View Langu	age Helpers Emulation Device Help		
🛎 🖬 🕨	<ul> <li>No. 100 (100 (100 (100 (100 (100 (100 (100</li></ul>		**
Title	Create new device	Device	Status

2. Pilih Device Type dengan jenis Pair, kemudian klik Next.

Vitual Serial Ports Emulator (54 bit) (Emulation started) : UNREGIS File View Language Helpers Emulaton Device Help Title	THEREO	Device	- C	
	Specify device type Device Par	type		
	VIRTI VIRT2 The p vrtua	air device consists of two logically connected		
	New serial port et al a constant in the serial port in the serial port in the serial port in the serial port in the series of th	Existing serial port 🙎 Clent application		

3. Tentukan Virtual Serial Port, dalam simulasi ini dipilih Virtual Serial Port 1 adalah COM3 dan Virtual Serial Port 2 adalah COM4, kemudian klik Finish. Virtual Port COM3 di sini untuk koneksi virtual dengan Arduino IDE, sedangkan Virtual Port COM4 untuk koneksi virtual dengan Blynk.

Virtual Serial Ports Emulator (64 bit) (Emulation started): UNREGISTERED       File     View       Language     Helpers       Emulation     Device       Help       Image: Image: Image and the provided in the prov			- ¤ ×
Title	Device	Status	
	Specify device characteristics	×	
	Virtual serial port 1 Virtual serial port 2		
	Emulate baud rate (optional)		
	-		
	< Back Finish Cancel He	lp	

4. Kini Virtual Serial Port COM3 dan COM4 siap digunakan.

Virtual Serial Ports Emulator (64 bit) (Emulation started) : UNREGISTERED			_	o ×
File View Language Helpers Emulation Device Help				
🛎 🖬 🕨 🍢 🦮 🦮 🎘 🖏 🚺				
Title	Device	Status		
COM3 <=> COM4	Pair	Ready		
1 [22:00:41] [COM3 <=> COM4] InitializationOK	1	1		

5. Open **Command Prompt** untuk menghubungkan koneksi Virtual dengan Blynk.



6. Copy directory lokasi penyimpanan file script library Blynk.

- I 🖌 = I	scrip	ots										—	٥
File Hom	me	Share	View										
A Bin to Chuick			Cut 🗺 Copy path		Ner The Ne	ew item ▼ sy access ▼	Propertier	ben - 🕂 S	ielect all ielect none				
access	opy	raste	📓 Paste shortcut	to to to	folder		🔹 🐻 Hi	story 🕂 I	nvert selection				
	Clip	board		Organize	New		Open		Select				
$\leftrightarrow \rightarrow \checkmark 1$	↑ 📘	C:\Pr	rogram Files (x86)\Ar	rduino\libraries\Blynk\scripts									
			Name	^ D	ate modified	Ту	pe	Size					
📌 Quick ac	ccess		certs		9/02/2019 18:15	Fil	le folder						
💻 Desktop	P		blynk ctrl ny		9/02/2019 18:11	PV	/ File	7 K	R				
🕹 Downlo	oads		blynk_canpy		9/02/2019 18:11	wi	indows Batch File		B				
📄 Docum	nents		blynk-ser.sh		9/02/2019 18:11	SH	l File	6 K	R				
E Pictures	15	*	com2tcp.bin		9/02/2019 18:11	BI	N File	92 K	- B				
	RV		com2tcp		9/02/2019 18:11	Ac	oplication	92 K	B				
Screens	shots		README.md		9/02/2019 18:11	м	D File	0 K	В				
sketch	iul05c												
skeich	Juiose												
TUGAS	BESA	<											

7. Input perintah **cd** kemudian paste directory lokasi penyimpanan file script library Blynk tersebut, kemudian tekan ENTER



8. Copy nama file **blynk-ser** dengan type Windows Batch File.

	(ha	10	Minu Apr	Manage	aak	scripts												_	Ć	7	×
Pin to Quick Copy access	Paste		Cut Copy path Paste shortcut	Move to *	Copy to *	Delete Renar	ne Nev fold	ि New I I Easy N er	ritem <del>+</del> access +	Propertie	es 🔂 Histo	r∓ ∎si ∎si ny ∎∎in	elect all elect none wert selection								
ci	lipboar				Org	anize		New			Open		Select								
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$		This PC	C → OS (C:) →	Program	n Files (x	B6) → Arduino	⇒ librar	ies → Blyn	ik⇒ scri	pts											
🖈 Quick access		Ν	lame				Date mo	dified	Ty	pe	Si	ze									
💻 Desktop	,	e	certs				19/02/20	19 18:15	Fil	le folder		7.10									
🕹 Downloads	,		blynk_ctrl.py	/	_	_	19/02/20	19 18:11	PY	r File Gadage Dat	Anda Cilla	7 KE	: 1								
Documents	,	e 1	bhrok-ser sh		_		19/02/20	19 10:11	SH	HOUVS BA	ten File	6 KB	1								
Pictures	,	e 1	com2ten.bir	' 1			19/02/20	19 18:11	BI	N File		92 KB									
			com2tcp				19/02/20	19 18:11	Ar	oplication		92 KE									
Screenshots			README.mo	1			19/02/20	19 18:11	м	D File		0 KE									
skatch jul05	5.0																				
TUGAS BES	AR																				

9. Paste nama file **blynk-ser** tersebut pada Command Prompt dan tambahkan perintah -c COM4 untuk koneksi virtual antara Proteus dengan Blynk, kemudian ENTER.



10. Sekarang, simulasi pada Proteus sudah terhubung dengan server Blynk.



#### 5.2 PROSES SIMULASI

 Pada aplikasi Blynk, buka project yang sudah dibuat sebelumnya dan akan diuji coba yaitu dengan judul Tugas MIK\_Smart Fire (kiri). Klik icon PLAY > pada sisi pojok kanan atas (tengah), maka project tersebut sekarang sudah terkoneksi dengan Blynk (kanan).



2. Selanjutnya Running rangkaian simulasi yang ada di Proteus, dan hasilnya terlihat pada gambar dibawah ini. Pada kondisi ini, Flame Sensor dan Gas Sensor tersebut diberikan input Logicstate O atau dalam keadaan normal yang artinya kedua sensor tersebut disimulasikan belum mendeteksi adanya api ataupun asap, maka LED dan Buzzer tetap OFF dan seketika pada Smartphone akan tampil notifikasi "KONDISI AMAN" melalui LCD Blynk.





3. Kemudian pada simulasi berikutnya, hanya Gas Sensor yang diberikan input Logicstate 1. Artinya Gas Sensor tersebut disimulasikan mendeteksi adanya asap, maka LED dan Buzzer akan ON, dan seketika pada LCD Blynk di Smartphone akan tampil **"TERDETEKSI ASAP !!!"** dilanjutkan dengan notifikasi po-up **"BAHAYA, ADA ASAP DI RUMAH !!!"** 







 Kemudian pada simulasi berikutnya, hanya Flame Sensor yang diinput Logicstate 1. Pada kondisi ini, artinya Flame Sensor tersebut disimulasikan mendeteksi adanya api, maka LED dan Buzzer akan ON, dan seketika pada LCD Blynk di Smartphone akan tampil "TERDETEKSI API !!!" beserta notifikasi po-up "BAHAYA, ADA API DI RUMAH !!!"







5. Kemudian pada simulasi berikutnya, masing-masing sensor yaitu Flame Sensor dan Gas Sensor diberikan input Logicstate 1. Artinya Flame Sensor dan Gas Sensor tersebut disimulasikan mendeteksi adanya api serta asap, maka LED dan Buzzer akan ON, dan seketika pada LCD Blynk di Smartphone akan tampil "TERDETEKSI API DAN ASAP !!!" dilanjutkan dengan notifikasi po-up "BAHAYA, ADA API DAN ASAP DI RUMAH !!!"







- 6. Apabila Flame Sensor dan Gas Sensor tersebut kembali diberikan Logicstate 0, maka hasilnya akan kembali seperti pada kondisi normal (pada point 2).
- 7. Hentikan proses running rangkaian simulasi pada Proteus dengan klik Stop. Kemudian LCD Blynk pada Smartphone akan terdapat keterangan bahwa project tersebut *disconnected* dan dilanjutkan dengan notifikasi pop-up.





# 6. HASIL DAN KESIMPULAN

## 6.1 HASIL SIMULASI

Berdasarkan seluruh simulasi mulai dari langkah-langkah maupun proses simulasi, maka diperoleh hasil bahwa proses pada rangkaian simulasi bekerja dengan baik dan optimal karena semua output yang dihasilkan sesuai dengan input perintah yang diberikan.

## 6.2 KESIMPULAN

- 1. Pengaturan pada menu setting aplikasi Blynk harus ada korelasi dan tidak boleh keliru antara program dengan simulasi.
- 2. Pada coding Arduino IDE, setiap parameter dan variable yang diinput harus sesuai dengan kebutuhan seperti library dan tools yang tersedia, apabila salah satu library atau tools tidak tersedia maka proses verifikasi program tidak akan valid.
- 3. Input virtual port yang dibutuhkan juga harus sesuai supaya perangkat dengan aplikasi bisa terkoneksi dengan baik.
- 4. Simulasi ini perlu dikembangkan dan dimodifikasi menjadi lebih advance supaya dalam penerapannya di lapangan bisa memberikan manfaat yang positif untuk mencegah timbulnya kebakaran

# 7. DAFTAR PUSTAKA

- 1. <u>https://www.youtube.com/watch?v=EvAtsI59Gyc&t=1s</u>
- 2. <u>https://www.youtube.com/watch?v= DprmKRXdkw</u>
- 3. <u>https://www.youtube.com/watch?v=Arol\_HI-bJo</u>
- 4. <u>https://wasiswa.com/cara-menggunakan-virtual-terminal-di-proteus/</u>
- 5. <u>https://catatanonlinemaulana.blogspot.com/2016/08/cara-menggunakan-virtual-</u> <u>serial-port.html</u>
- 6. https://blynk.io/en/getting-started

# **TERIMA KASIH**