RANCANG BANGUN SISTEM PENGATURAN KOMPOR GAS DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (S.O.P)

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

VENYA RAHMATIKA

061430330284

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG 2017

RANCANG BANGUN SISTEM PENGATURAN KOMPOR GAS DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID



Oleh :

VENYA RAHMATIKA

061430330284

Mengetahui,

Pembimbing I

Suzari Zefi, S.T., M.Kom. NIP. 197709252005012003 Palembang, Juni 2017 Pembimbing II

Mr Asriyadi, S.T., M.T.

NIP. 198404272015041003

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

1. Judul Laporan Akhir	: Rancang Bangun Sistem Pengaturan		
	Kompor Gas Dengan Menggunakan		
	Arduino Berbasis Android		
2. Bidang Ilmu	: Teknik Telekomunikasi		
3. Nama / NIM Mahasiswa	: Venya Rahmatika (061430330284)		
4. Lokasi Pembuatan Alat	: Rumah dan Laboratorium Teknik		
	Telekomunikasi Politeknik Negeri		
	Sriwijaya		
5. Lokasi Pengambilan Data	: Laboratorium Teknik Telekomunikasi		
6. Waktu Yang Dibutuhkan	: ± 3 bulan		



Blok Diagram Rangkaian



Gambar Alat Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kompor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android

Ketua Jurusan Teknik Elektro

3

<u>Yudi Wijanarko, S.T., M.T</u> NIP. 196705111992031003

Palembang,

Juli 2017

Inovator

Venya Rahmatika NIM. 061430330284

Prinsip Kerja Alat

Komponen yang digunakan pada alat pengaturan kompor gas ini yaitu menggunakan motor servo, sensor suhu, sensor api, Bluetooth, DC step Down, Baterai, dan ponsel. Dimana alat ini bekerja sesuai perintah si pengguna ponsel, apabila sensor suhu menerima informasi dari kompor gas bahwa api menyala dengan mengirimkan perintah tampilan suhu pada layar ponsel di aplikasi yang telah dibuat bernama DIGITAL STOVE, aplikasi ini dibuat dengan menggunakan program java. Selanjutnya pengguna akan mematikan kompor gas dengan ponsel melalui bantuan modul Bluetooth, adanya modul Bluetooth ini, alat dapat terhubung dengan arduino uno untuk mematikan kompor gas yang akan memutar knob dengan bantuan motor servo. DC step Down digunakan untuk penstabil tegangan dan baterai digunakan unuk menyuplay sumber lsitrik untuk membangkitkan rangkaian. Selain itu alat ini juga dapat menghidupkan kompor gas kembali dengan menekan tampilan seekbar penuh ke arah kanan melalui Bluetooth yang saling berhubungan dengan arduino kemudian arduino akan memerintahkan motor servo untuk memutar ke arah sebaliknya dalam artian untuk menghidupkan komor gas kembali.

a. Langkah-Langkah Instalasi Software Ide Arduino

Download file installer di website resmi arduino yaitu <u>www.arduino.cc</u>. Setelah berhasil mengunduh file installer double click-lah file tersebut untuk segera memulai proses instalasi.

 Setelah file installer dijalankan, akan muncul jendela 'License Agreement'. Klik aja tombol 'I Agree'.



Proses Instal Software

Berikutnya Anda akan diminta memasukkan folder instalasi Arduino.
 Biarkan default di C:\Program Files\Arduino.

Setup will install Arduino in the following fold folder, dick Browse and select another fold installation.	der. To install i er. Click Instal	in a different I to start the	
Destination Folder			
C:\Program Files\Arduino\		Browse	
Space required: 363.7MB Space available: 43.9GB			
Consel Million And Content of the	< Pack	Install	

Proses Instal Software

3. Setelah itu akan muncul jendela 'Setup Installation Options'. Sebaiknya dicentang semua opsinya.

Check the components y you don't want to install	ou want to install and unche . Click Next to continue.	eck the co	mponents	;
Select components to install:	 Install Arduino softw Install USB driver Create Start Menu s Create Desktop shor Associate .ino files 	vare hortcut rtcut		
Space required: 363.7MB				

Proses Instal Software

4. Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.

Arduino Setu	up: Installing	
Extract:	crt90pwm2b.o	
Show details	1	
-		

Proses Instal Software

5. Di tengah proses instalasi, jika komputer Anda belum terinstal driver USB, maka akan muncul jendela 'Security Warning' sbb. Pilih aja tombol 'Install'.



Proses Instal Software

6. Tunggu sampai proses instalasi 'Completed'.

💿 Arduino Setup: Completed	0		23
Completed			
Show details			
Cancel Nullsoft Install System v2.46 < Ba	ck	Close	

Proses Instal Software

7. Pada tahap ini software IDE Arduino sudah terinstal. Coba cek di Start Menu Windows Anda atau di desktop seharusnya ada ikon Arduino. Jika sudah menemukannya, jalankan aplikasi tersebut. Seharusnya muncul splash screen seperti gambar di bawah.



Proses Instal Software

8. Beberapa detik kemudian, jendela IDE Arduino akan muncul.



Tampilan Jendela Software

b. Instalasi Program Eclipse

Untuk menjalankan aplikasi yang akan dibuat maka diperlukan penginstalan program eclipse yaitu sebagai berikut :



Tampilan Link Download IDE Eclipse

Langkah untuk instalasi Eclipse seperti berikut ini :

- 1. Setelah didapatkan file installer Eclipse dalam bentuk terkompres, ekstrak atau unkompres file tersebut ke dalam folder tertentu.
- 2. Kemudian Eclipse sudah siap untuk digunakan.

3. Ketika pertama kali dijalankan, Eclipse akan meminta ditentukan di direktori mana lingkungan kerja atau workspace yang digunakan.



Tampilan Menentukan alamat workspace

- 4. Untuk lebih memudahkan kita dalam proses *development*, kita perlu memahami IDE Eclipse yang akan digunakan.
- 5. Untuk lebih memudahkan pemprograman Android, kita perlu menginstal *Android plugin for Eclipse*. Klik pada menu **Help> Install New Software**.



Tampilan Opsi Install New Software

Akan tampil kotak install, masukan alamat berikut pada bagian Work with http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/. Klik Add.

Local pse Archive			(47))
pse Archive	Name:	ADT	Local
A REAL PROPERTY AND A REAL	Location:	http://dl-ssl.google.com/android/eclipse	Archive
	Location:	http://dl-ssl.google.com/android/eclipse	Arch
	0		

Tampilan Memasukan alamat untuk menginstall plugin Android

7. Akifkan tanda centang. Klik **Next**. Tunggu sampai proses *download* dan instalasi selesai.

O level	and the second
Available Software Check the items that you with to install.	
West with [ADT - http://d-al.google.com/android/utilpas	Add. Head recore software by nonling with the <u>Jourishie Software Step</u> professions
Nerve () () () () () () () () () () () () ()	Version
Select All Oxidect All 6 Provided to 1	
These only the latest versions of available software Through litera its satagory These only software applicable to target reviewerset Contact all update sites during initial to find segand software Contact all update sites during initial to find segand software	23 side bons that we already installed What is <u>elevatic installed</u> ?
eccatere gregorements and dependencies	East Not> Finit Canada

Tampilan Proses Kalkulasi space dan file yang diperlukan

8. Sehingga sampai muncul pesan bahwa beberapa paket software telah siap untuk diinstal.

O kotel		
Install Details Review free Asses to be installed.		2
Never Activity DDAR Activity Development Tools Activity Tecore Activity Tecore Tracestine OpenGLIS	Version 25.8.6.171953 25.8.0.171953 25.8.0.171953 25.8.0.171953 25.8.0.171953 25.8.0.171953 25.8.0.171953	M con andreid idea cripse denna faut, con andreid idea cripse alt hatta, con andreid idea cripse globicugg,
Sar, Ueknewn Detelle		C
Ø	- e kask	Net > True Geol

Tampilan Detail paket yang diinstalkan

9. Klik tombol **Next** untuk melanjutkan ke proses berikutnya. Kemudian klik pada *bagian I Accept the term of the license agreement*.

ł	Olivel	Number of Contractors
100.00	Review Licenses Licenses result be seviewed and accepted before the software can be installed.	
	License	License text
	Austral Leases Tabus Foundation Safetares User Agreement Tabus Foundation Safetares + 1.0 Tabus Foundation Safetares + 1.0 Nete: LowerSo 2002 or is under the BSD Scenes entrier than the APL. You can find a co Nete: Som S 2002 or is under the BSD Scenes entrier than the BPL. You can find a co	Apache License Sine 2.2, January 2014 Sine 2.2, January 2014 Sine 2.2, January 2014 Sine 2.2, Sine 2.2, January 2014 Sine 2.2, Sine 2.2, S
	Ŷ	< Reak Not - Reich Cancel

Tampilan Lisensi Agreement atau persetujuan

10. Klik tombol Finish, sehingga proses instalasi dijalankan.



Tampilan Proses Installasi software

 Setelah semua terinstal berarti ADT Pluggin telah berhasil diinstal pada IDE Eclipse. Selanjutnya restart Eclipse Anda.

Softv	vare Updates		×
?	You will need to restart Eclipse for restart now?	or the changes to take effect. Woul	d you like to
		Yes	No

Tampilan Pilihan untuk merestart Eclipse

Apabila Eclipse sudah terinstal, maka kita dapat melihat bahwa di Eclipse terdapat beberapa antarmuka serta komponen yang digunakan untuk IDE Eclipse. Berikut adalah beberapa penjelasan dari antar muka Eclipse :



Tampilan awal dari Eclipse

1. Bagian pertama adalah Title bar yang menampilkan file yang sedang dibuka

U Java - DIGITALSTOVE/src/com/venya/digitalstove/MainAct File Edit Run Source Refactor Navigate Search F	tivity.java - ADT Project Window Help		- 0 ×
📑 👻 🔛 🔯 🏥 📑 😨 Go Into Go To	>	Image: Point of the second	E ava S DDMS
V 20 DIGITALSTOVE Open Declaration V 20 src Open Type Hiera	n F3 archy F4	alstove;	▲ □ ↓ ² ≷ ≷ Š ● ½ ♥ ⊕ com.venya.digitalstove

Title bar dan menu yang sedang dibuka

- 2. Di bawah title bar terdapat menu File, Edit dan sebagainya yang berguna untuk mengakses fungsi-fungsi Eclipse.
- 3. Di bawah menu utama terdapat toolbar dengan banyak button yang berisi shortcut untuk mengakses fugsi penting dari aplikasi



Toolbar dengan banyak button shortcut

4. Di panel Package Explorer, terlihat nama-nama proyek yang ada dan pernah dibuka. Anda bisa klik pada nama proyek untuk membukanya. Di dalamnya akan terlihat nama-nama file dari proyek tersebut.

U Java - DIGITALSTOVE/src/com/venya/digitalstove/Ma
File Edit Run Source Refactor Navigate Searc
📬 🕶 🗟 💆 🖉 🕶 📓 🕅
😫 Package Explorer 🛛 🗧 🔄 🌄 🐨 🗖 🗖
V 😂 DIGITALSTOVE
🗸 💭 src
> 🔠 com.venya.digitalstove
✓ 2 gen [Generated Java Files]
> 🌐 com.venya.digitalstove
> 🛋 Android 4.2
> 🚵 Android Dependencies
assets
> 🗁 bin
V 🚁 Its
> Ch. drawable-Idoi
> C drawable-mdni
> 🕞 drawable-xhdpi
> 🔁 layout
> 🗁 menu
> 🗁 values
> 🗁 values-v11
> 🗁 values-v14
AndroidManifest.xml
ic_launcher-web.png
proguard-project.txt
project.properties

Nama-nama file dari projek

5. Ada panel **Outline** yang menampilkan komponen-komponen dalam bentuk bertingkat yang ada di screen.

- 0	×
🎝 Java 🎯 DDMS	
Cutline 23 Cutline 23 Cutline 23 CutlinearLayout InearLayout InearLayout LinearLayout Linear	

Tampilan yang ada pada Outline

6. Sementara bagian tengah adalah tabbed window yang mambuka file-file yang dipilih atau terbuka dari jendela **Project.**

3 • 12 16 16 16 16 18 18 • 18 19	•0•4• 80• 84•	 ■ ■		E	SJ Java ODMS
Package Explorer 🕮 📄 🖻	🔄 layar2.xml 🖾 🔃 MenuUtama.java	MainActivity.java	DIGITALSTOVE Manifest	00	E Outline 🖾 👘
DIGITALSTOVE	Palette	News One + S + AnoTheme	T @ Menulliama T .	17 -	✓ H RelativeLayout
> 29 src	Palette 🗢 🖼				linearLayout1
> gen juenetated sava Filesj	🗁 Form Widgets 🛛 🕂 👔] 🗆 🛛 + 🖪 🖬		Q Q 2	(ab) textView1 - "POLITE
android.iar - D:\CYBORG\adt-bundle-w	Terniew Large Medium Start Button				seekBar1
> 🛋 Android Dependencies	terms many one of				as btnlogout (Button)
😓 assets	Inal Crr CheckBox	DIGITAL STOVE			
🛩 🍰 bin	RadioButton CheckedTextView				
> 🗁 dexedLibs	Spinner	POLITEKNIK NEGERI SHIWIJAYA			
> intersection of the section of the	same OO	the second			
AndroidManitest.xmi		and in the second second			
DIGITAL STOVE ank					
iarlist.cache	Post I	A Start March			
resources.ap_	• • • •				
🖌 😓 libs	***	SUHU			
android-support-v4.jar		the second se			ma all all milmin
res 🔁		and the second s			- PP 29 172 25 1 1
> 🛃 drawable-hdpi		LOGOUT			
> Ch drawable-ridpi		Provide and the second			
> Ca drawable-shdni	C Text Fields				
> 没 layout	Cayouts				
> 🗁 menu	Composite				
> 😕 values	🖂 Imanes & Media	and the second second			
> 🗁 values-v11	Time & Date				<no properties=""></no>
> B values-v14	Contractilizer				
Androidivianitest.xml ic launcher.web.nmn	C Adversed	mal			
proguard-project.bt	Advanced	1.2			
project properties	Other				

Tampilan layar dari jendela Project

7. Selanjutnya terdapat rancangan pemrograman dari aplikasi untuk menampilkan project yang telah dibuat pada android



Tampilan layar dari jendela rancangan pemrograman

Cara Pengoperasian Alat

Berikut dibawah ini adalah cara penoperasian robot pembawa barang pada kendali otomatisnya :

- 1. Hubungkan Alat ke Baterai
- Pastikan Sensor Suhu, Sensor Api, dan Modul Bluetooth terpasang dengan baik.
- 3. Kemudian buka aplikasi pada smartphone android
- 4. Sambungkan bluetooth pada smartphone android dengan modul bluetooth pada alat rancang sistem pengaturan kompor gas dengan menggunakan arduino berbasis android



5. Maka akan muncul tampilan utama pada aplikasi DIGITAL STOVE



6. Untuk menghidukan kompor gas, tekan seekbar ke arah kanan.



7. Untuk mematikan kompor gas, tekan seekbar kerah kiri



8. Jika telah selesai klik logout