



VERSI 2.0
19 JULI, 2023

PIRANTI CERDAS

MODUL 5 : PENERAPAN BLYNK OUTPUT

TIM PENYUSUN :
ZAMAH SARI, ST., MT.
CLARISSA SANINDITA REIKISYIFA
CHINTYA TRIA DIANA OKTAVIANI

PRESENTED BY: LAB. INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

PIRANTI CERDAS

PERSIAPAN MATERI

Praktikan mempelajari konsep dasar mikrokontroler, input, dan output

TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami fungsi-fungsi dalam library blynk
 2. Mahasiswa mampu mengirim data sensor pada blynk server
-

TARGET MODUL

Praktikan dapat memahami ...

KEBUTUHAN HARDWARE DAN SOFTWARE

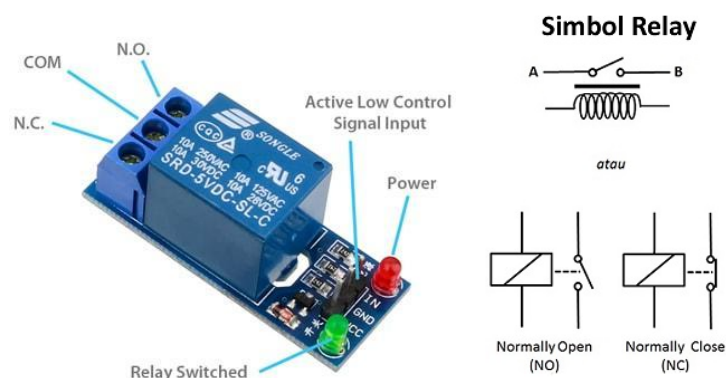
1. HARDWARE
 - NodeMCU ESP32
 - Kabel USB
 - Breadboard (Opsional)
 - Sensor LDR & Resistor 1k ohm
 - Modul Relay
 - Breadboard
 - Kabel jumper
 - Lampu bohlam kuning
 - Steker
 - Fitting lampu bohlam
 - Kabel listrik / kabel merah hitam (bukan kabel jumper)
 2. SOFTWARE
 - Arduino IDE
 - Blynk
-

MATERI POKOK

A. RELAY

Relay adalah saklar elektromekanikal yang digunakan untuk membuka dan menutup rangkaian listrik serta menstimulasikan listrik kecil menjadi arus yang lebih besar. Pada dasarnya cara kerja relay adalah memutus dan menyambung aliran listrik dalam rangkaian. Bisa dibilang fungsi modul relay sebagai saklar otomatis. Selain digunakan pada rangkaian project Arduino, modul relay 5V juga bisa ditemukan pada jenis kendaraan seperti motor maupun mobil. Kebanyakan, relay 5 volt DC digunakan untuk membuat project yang salah satu komponennya butuh tegangan tinggi atau yang sifatnya AC.

- Sedangkan kegunaan relay secara lebih spesifik adalah sebagai berikut:
- Menjalankan fungsi logika dari mikrokontroler Arduino
- Sarana untuk mengendalikan tegangan tinggi hanya dengan menggunakan tegangan rendah
- Meminimalkan terjadinya penurunan tegangan
- Memungkinkan penggunaan fungsi penundaan waktu atau fungsi time delay function
- Melindungi komponen lainnya dari kelebihan tegangan penyebab korsleting.
- Menyederhanakan rangkaian agar lebih ringkas.



Berdasarkan gambar skematik relay di atas, berikut ini adalah keterangan dari ketiga pin yang sangat perlu kamu ketahui:

- COM (Common), adalah pin yang wajib dihubungkan pada salah satu dari dua ujung kabel yang hendak digunakan.
- NO (Normally Open), adalah pin tempat menghubungkan kabel yang satunya lagi bila menginginkan kondisi posisi awal yang terbuka atau arus listrik terputus.
- NC (Normally Close), adalah pin tempat menghubungkan kabel yang satunya lagi bila menginginkan kondisi posisi awal yang tertutup atau arus listrik tersambung.

```

1  #define RELAY_PIN = 16; // Pin digital untuk mengontrol relay
2
3  void setup() {
4      pinMode(RELAY_PIN, OUTPUT);
5  }
6
7  void loop() {
8      digitalWrite(RELAY_PIN, HIGH); // Aktifkan relay jika switch ditekan
9      delay(100); // Jeda untuk menghindari bouncing pada switch
10     digitalWrite(RELAY_PIN, LOW); // Matikan relay jika switch dilepas
11     delay(100); // Jeda untuk menghindari bouncing pada switch
12 }
13 }
14

```

Contoh program untuk memberikan perintah agar switch dalam relay aktif atau tidak aktif pada pin digital 16.

B. BLYNK

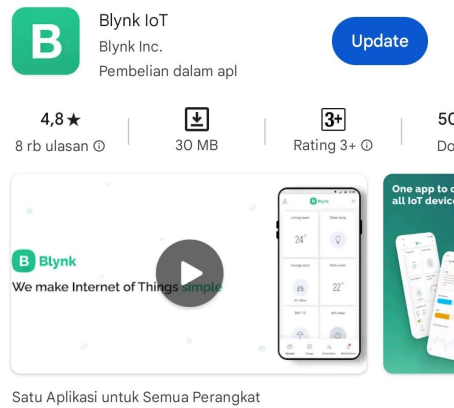


Blynk adalah platform untuk aplikasi OS Mobile (iOS dan Android) yang dapat digunakan untuk kendali module Arduino, Raspberry Pi, ESP8266, WEMOS D1, dan module sejenisnya melalui Internet.

Aplikasi Blynk merupakan wadah kreatifitas untuk membuat antarmuka grafis pada proyek yang akan diimplementasikan hanya dengan metode drag and drop widget. Penggunaannya sangat mudah untuk mengatur semuanya dan dapat dikerjakan dalam waktu kurang dari 5 menit. Blynk tidak terikat pada board atau module tertentu. Dari platform aplikasi inilah kita dapat mengontrol apapun dari jarak jauh, dimanapun kita berada dan kapanpun. Dengan catatan terhubung dengan internet dengan koneksi yang stabil yang secara umum dinamakan dengan sistem Internet of Things (IoT).

Cara menggunakan aplikasi Blynk :

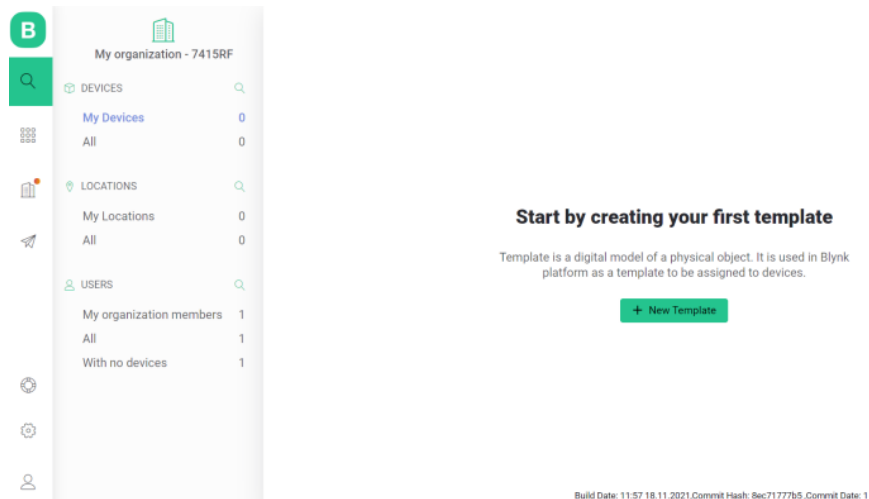
1. Unduh Aplikasi Blynk IoT di Hp kalian pada Playstore atau Appstore dan install



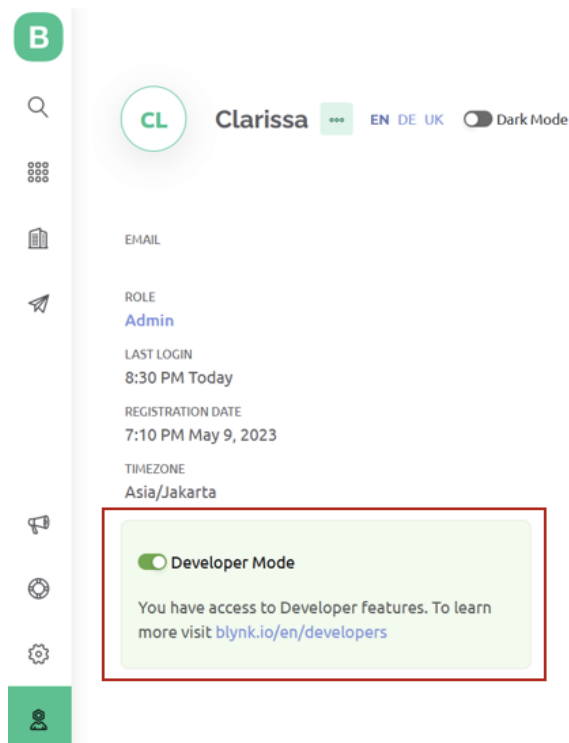
2. Sign Up pada dashboard web Blynk <https://blynk.cloud/dashboard/register> Buat akun baru yang nantinya akan digunakan untuk membuat dan menyimpan proyek anda.

Setelah melakukan registrasi silahkan cek email untuk aktivasi sekaligus membuat password login ke Blynk Console.

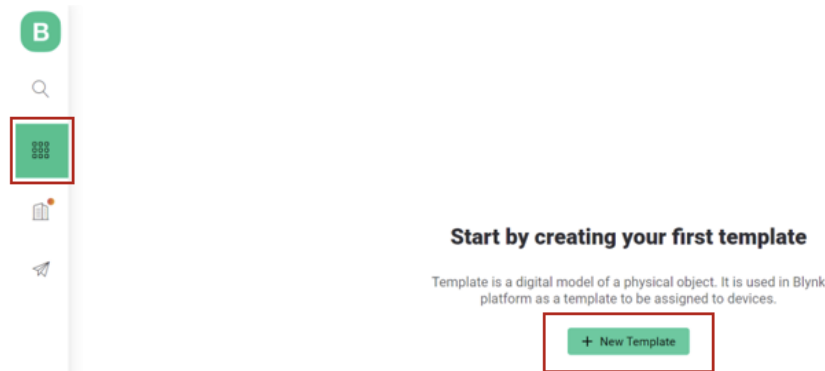
3. Jika sudah bisa login, tampilan website akan diarahkan untuk masuk ke bagian dashboard dari Blynk Console.



4. Aktifkan fitur developer pada submenu user profile. Ada dibagian kiri paling bawah



5. Buatlah template project baru yang akan kalian kembangkan. Pada sub menu Templates klik New Template



- Selanjutnya akan muncul bagian pengaturan tipe mikrokontroler dan juga nama aplikasi yang akan dikembangkan. Masukkan nama project kalian dan samakan dengan gambar di bawah

Pengaturan fitur Aplikasi pada Blynk Console :

- Setelah berhasil membuat sebuah template aplikasi baru, maka pada tampilan selanjutnya akan diarahkan ke dashboard dari proses editing template aplikasi. Ada beberapa informasi yang bisa diubah, meliputi info, metadata, datastreams, events, dan web dashboard.

Info Metadata **Datastreams** Events Automations Web Dashboard Mobile Dashboard

Datastreams

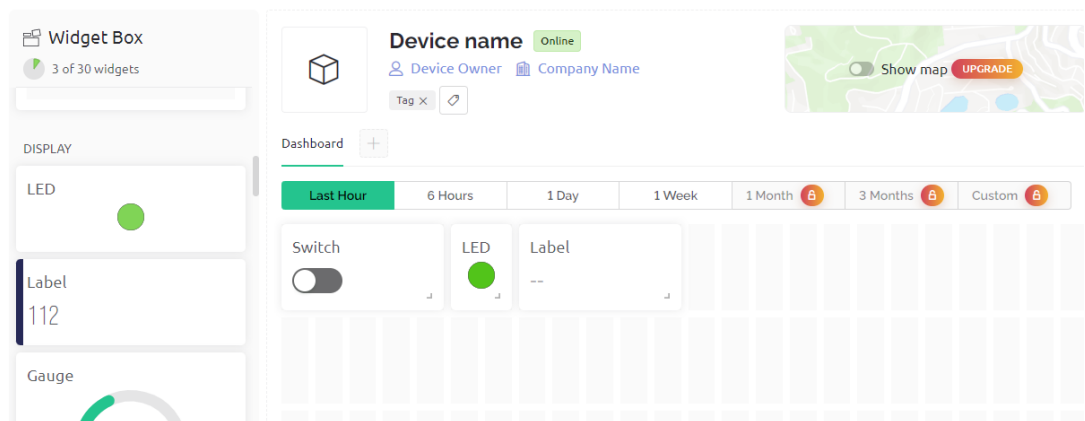
Datastreams is a way to structure data that regularly flows in and out from device. Use it for sensor data, any telemetry, or actuators.

+ New Datastream

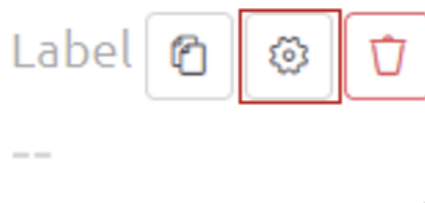
Digital
Analog
Virtual Pin
Enumerable
Location **UPGRADE**

- Langkah selanjutnya adalah mendesain tampilan aplikasi pada menu Web Dashboard dengan drag & drop widget yang tersedia.

Info Metadata Datastreams Events Automations **Web Dashboard** Mobile Dashboard



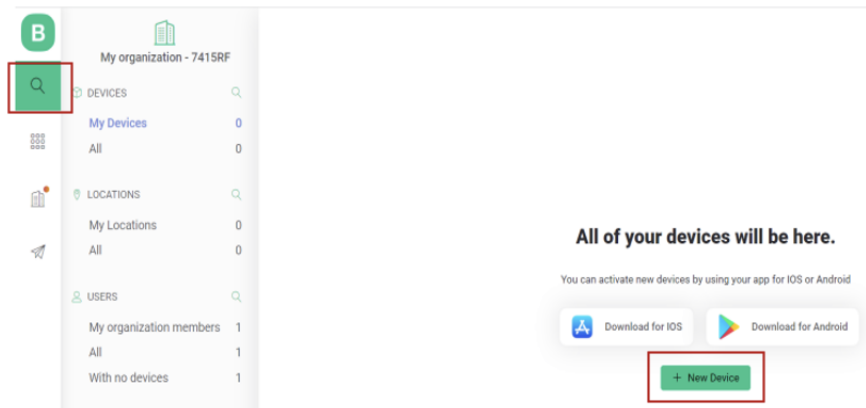
- Untuk melakukan pengaturan pada masing-masing widget, letakkan kursor di atas widget lalu pilih icon setting.



- Jika telah selesai, klik tombol save pada pojok kanan atas untuk menyimpan hasil konfigurasi template aplikasi.

Aktivasi Device untuk Akses Aplikasi :

- Setelah membuat template project kemudian kalian perlu setting device agar Hp kalian dapat mengakses template aplikasi yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Pilih menu search pada bagian kiri dashboard => klik New Device.



2. Saat memilih pilihan New Device pilih from template untuk mengambil format aplikasi sesuai dengan desain template yang disusun sebelumnya.

New Device

Choose a way to create new device

From template

Scan QR code

Manual entry

+ Create a device by filling in a simple form

New Device

Create new device by filling in the form below

TEMPLATE
Workshop SMK 2

DEVICE NAME
Workshop SMK 2

Cancel Create

3. Jika tombol create telah ditekan maka akan muncul tampilan device baru yang telah dibuat. Selanjutnya pilih menu Device Info untuk akses konfigurasi device dan aplikasi sebagai akses komunikasi dari perangkat yang dibuat ke Blynk Cloud. Salin bagian Firmware Configuration.

Dashboard Timeline **Device Info** Metadata Actions Log

STATUS: Offline

LAST UPDATED: 1:12 PM Today

DEVICE ACTIVATED: 1:12 PM Today by chasyifa86@gmail.com

ORGANIZATION: My organization - 5180KL

AUTHTOKEN: R2tw - **** - **** - ****

TEMPLATE NAME: Mod5

Click to copy Code

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPLNtBP8LIn"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Mod5"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "R2twAt2T6hx16-VatkXBQ9vco19e6p3L"
```

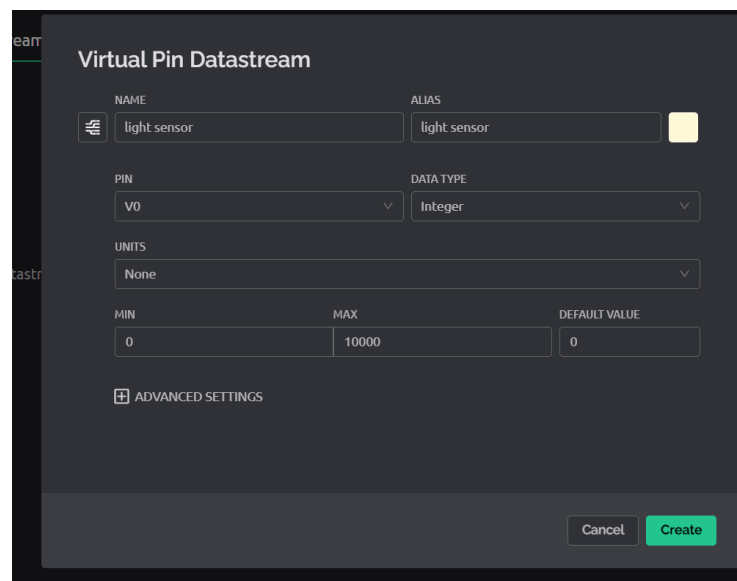
Template ID, Device Name, and AuthToken should be declared at the very top of the firmware code.

4. Silahkan akses aplikasi Blynk IoT pada Hp kalian dan login menggunakan informasi akun Blynk Cloud yang sudah ditambahkan saat awal registrasi.
5. Secara otomatis, tampilan dashboard Blynk App akan menampilkan aplikasi yang telah ter-generate pada Blynk Cloud.
6. Klik dua kali nama aplikasi yang ada untuk menampilkan dashboard aplikasi Blynk App.
7. Klik Setup Dashboard / klik tombol seperti kunci inggris untuk mengkonfigurasi tampilan dashboard

LATIHAN PRAKTIKUM

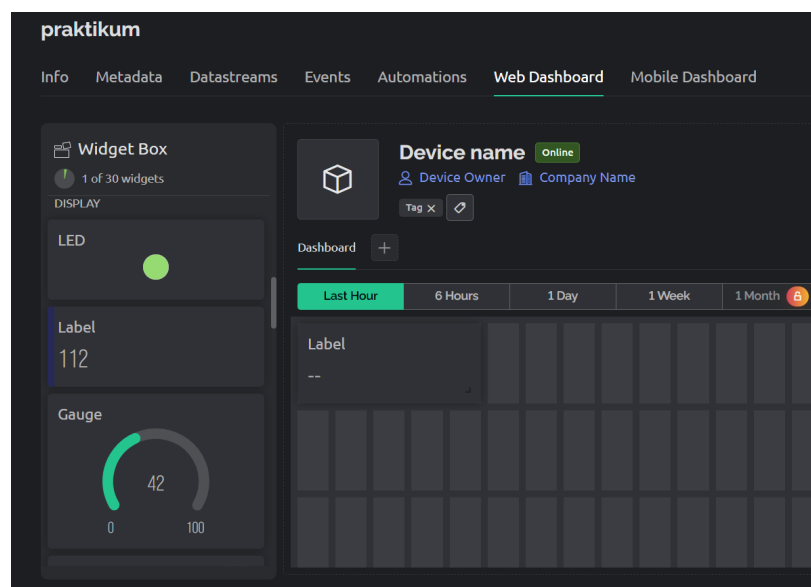
A. Mengirimkan hasil pembacaan sensor LDR ke platform Blynk Cloud

1. Ikuti langkah-langkah di atas hingga kalian sudah membuat template baru
2. Setelah berhasil membuat sebuah template aplikasi baru, maka pada tampilan selanjutnya akan diarahkan ke dashboard dari proses editing template aplikasi. Ada beberapa informasi yang bisa diubah yaitu info, metadata, datastreams, events, dan web dashboard. Klik tombol New Datastream lalu pilih Virtual Pin.

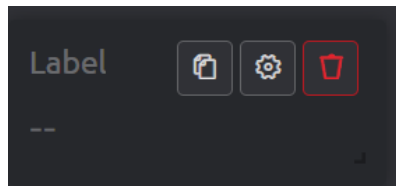


The screenshot shows the 'Virtual Pin Datastream' configuration interface. It includes fields for NAME (light sensor), ALIAS (light-sensor), PIN (V0), DATA TYPE (Integer), UNITS (None), MIN (0), MAX (10000), and DEFAULT VALUE (0). There is an 'ADVANCED SETTINGS' section and 'Cancel' and 'Create' buttons at the bottom.

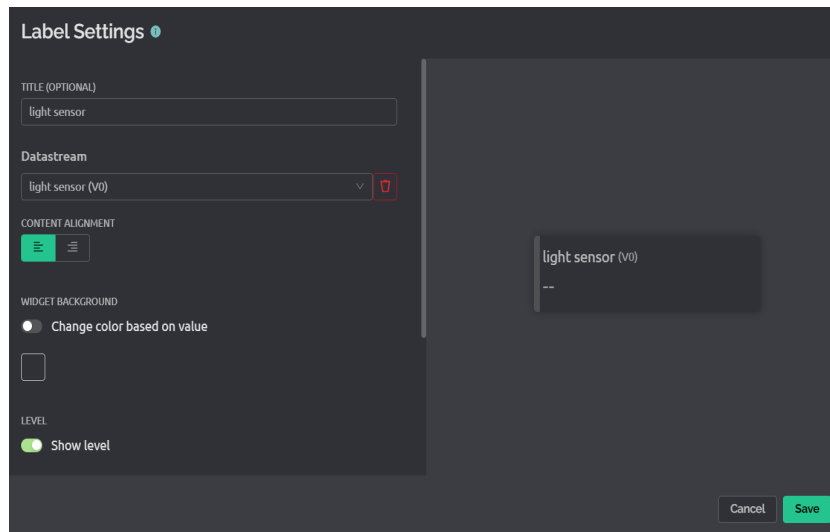
3. Langkah selanjutnya adalah mendesain tampilan aplikasi pada menu Web Dashboard dengan drag & drop widget yang tersedia. Tambahkan dua Widget Label seperti berikut.



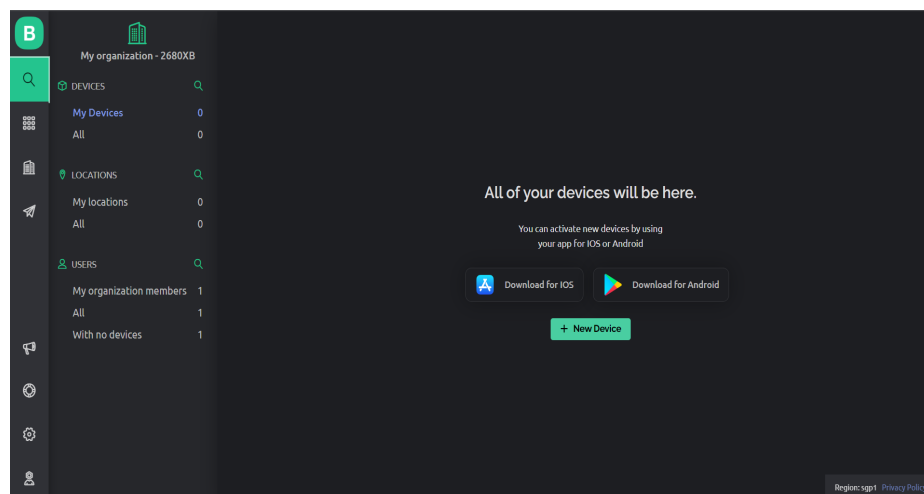
- Untuk melakukan pengaturan pada masing-masing widget, letakkan kursor di atas widget lalu pilih icon setting.



- Setelah menekan icon setting, berikan konfigurasi seperti berikut untuk Label pertama.



- Jika telah selesai, klik tombol save pada pojok kanan atas untuk menyimpan hasil konfigurasi template aplikasi.
- Selanjutnya setting device agar perangkat smartphone dapat mengakses template aplikasi yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Pilih menu search pada bagian kiri dashboard lalu klik New Device.



- Saat memilih pilihan New Device pilih From Template untuk mengambil format aplikasi sesuai dengan desain template yang disusun sebelumnya.

New Device

Choose a way to create new device

From template Scan QR code Manual entry

Point on the cards to see instructions

New Device

Create new device by filling in the form below

TEMPLATE
praktikum

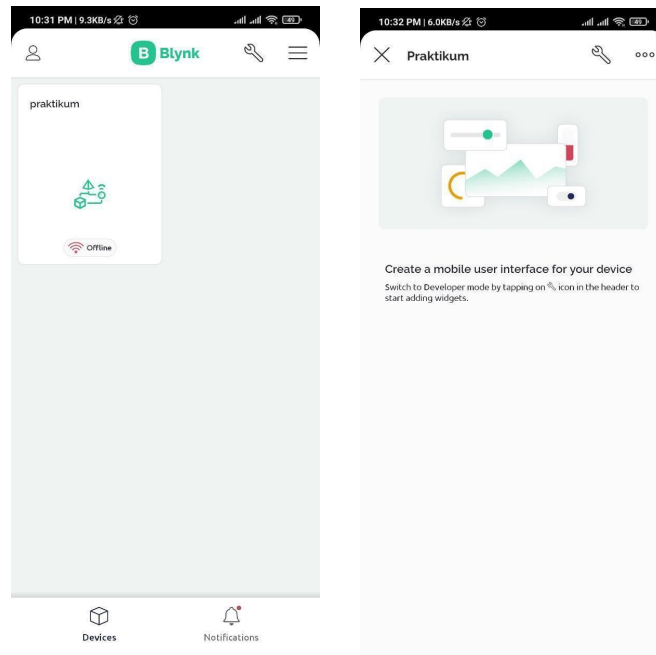
DEVICE NAME
praktikum

Use letters, digits and spaces only

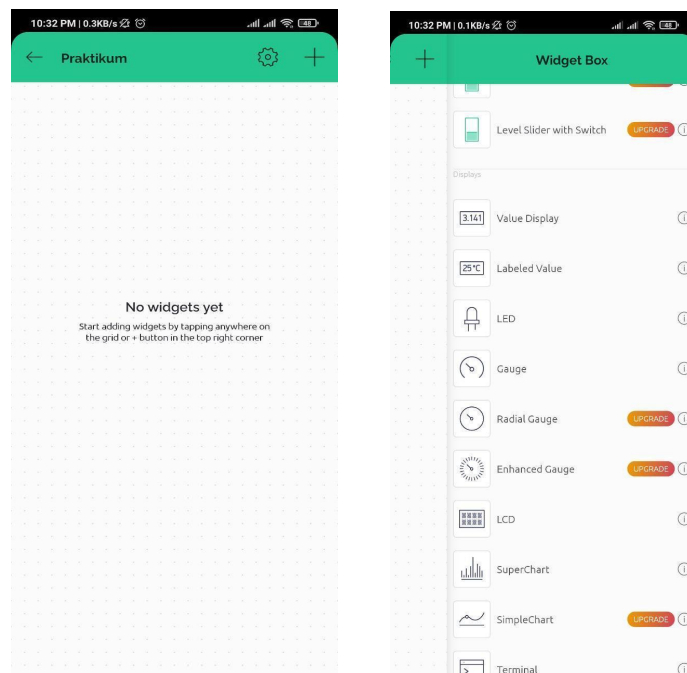
Cancel Create

B. Mengakses aplikasi blynk lot pada perangkat smartphone

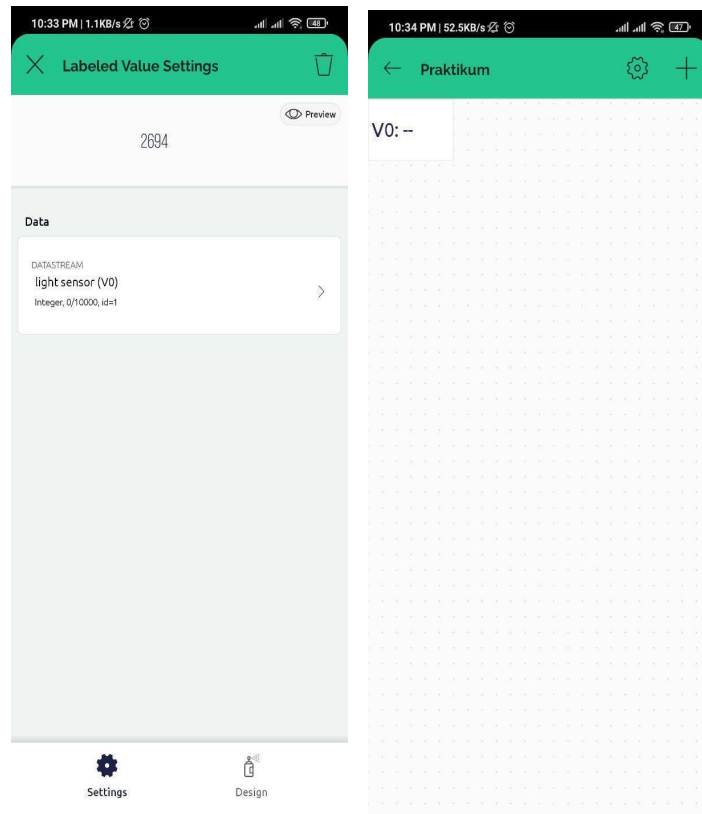
1. Lakukan penginstalan aplikasi pada smartphone seperti instalasi aplikasi pada umumnya. Akses aplikasi Blynk IoT pada perangkat smartphone dan login menggunakan informasi akun Blynk Cloud yang sudah ditambahkan saat awal registrasi pada website blynk.cloud.



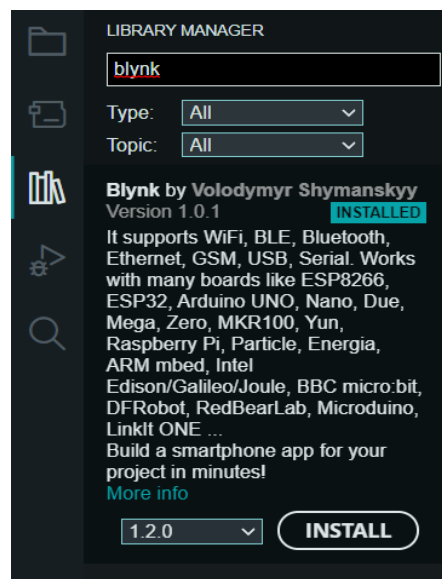
2. Untuk menambahkan widget klik bagian kosong pada dashboard app, lalu pop-up widget akan muncul.



3. Pilih Widget apa saja yang sesuai dengan project kalian. Jika sudah memilih widgetnya seperti button, label, dll. Klik dua kali untuk mengedit widget tersebut.



4. Selanjutnya buka Arduino IDE lalu install library Blynk



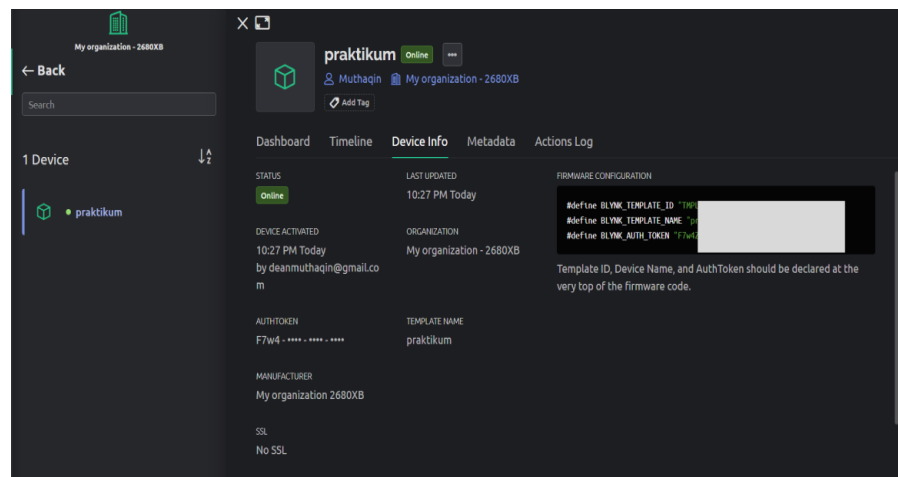
5. Buat program sesuai dengan code di bawah

```

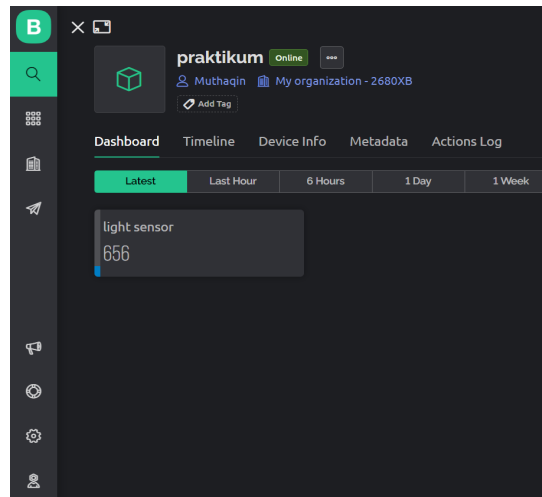
1  #define BLYNK_PRINT Serial
2  #include <WiFi.h>
3  #include <WiFiClient.h>
4  #include <BlynkSimpleEsp32.h>
5  #define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPLK1CaPDzg"
6  #define BLYNK_TEMPLATE_NAME "praktikum"
7  #define BLYNK_AUTH_TOKEN "F7w4-....."
8  #define LIGHT_SENSOR_PIN 32
9  BlynkTimer timer;
10
11 //konfigurasi nama hotspot/SSID beserta password
12 char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
13 char ssid[] = " ";
14 char pass[] = "010w1gkubdu";
15
16 void send_data() {
17   delay(1000);
18   int analogValue = analogRead(LIGHT_SENSOR_PIN);
19   Serial.print("Analog Value = ");
20   Serial.print(analogValue);
21
22   Blynk.virtualWrite(V0, analogValue);
23 }
24 void setup() {
25   Serial.begin(9600);
26   Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk.cloud", 80);
27   timer.setInterval(1000L, send_data);
28 }
29 void loop() {
30   Blynk.run();
31   timer.run();
32 }

```

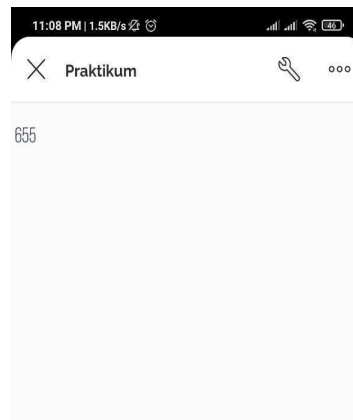
6. Untuk mendapatkan BLYNK_TEMPLATE_ID, BLYNK_TEMPLATE_NAME dan BLYNK_AUTH_TOKEN. Kalian dapat membuka blynk cloud yang ada di web. Pilih menu Device Info untuk akses konfigurasi device dan aplikasi sebagai akses komunikasi dari perangkat yang dibuat ke Blynk Cloud. Salin bagian Firmware Configuration.



7. Compile dan upload code yang telah dibuat. Jika code berhasil di upload tanpa kendala dan berhasil terhubung ke blynk cloud, maka pada tab dashboard akan menampilkan hasil pembacaan dari sensor LDR



8. Sama halnya dengan blynk pada hanphone kalian.



LEMBAR KERJA

Kegiatan 1

Buatlah rangkaian sistem lampu cerdas yang akan terhubung dengan aplikasi Blynk. Ketentuan program sebagai berikut :

- Ketika keadaan di luar ruangan gelap maka lampu secara otomatis akan menyala. Sebaliknya jika kondisi di luar ruangan terang, maka lampu dalam keadaan mati. Kondisi keadaan sinar juga akan ditampilkan pada kolom status di aplikasi Blynk (gelap atau terang).
- Kemudian sinkronisasikan rangkain yang telah dikerjakan dengan platform blynk cloud, agar dapat menerima data keadaan cahaya (gelap atau terang), keadaan lampu (mati/nyala).

- Dan tambahkan fungsi tombol agar dapat mengendalikan (mematikan atau menghidupkan bohlam lampu melalui Dashboard platform blynk Cloud dan platform Blynk IoT (android) secara manual.
- Hati hati saat menggunakan bohlam yang menggunakan aliran AC, pastikan tidak ada yang konslet, dan wajib menggunakan kaos kaki.

PERINGATAN: Terdapat Kemiripan Source Code Yang Signifikan Dengan Praktikan Lain, Nilai Maksimal D

RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKUM

Detail	Bobot Nilai
Pemahaman Materi	40%
Ketepatan Jawaban	30%
Program dapat berjalan tanpa error	15%
Tugas Pekan Materi	15%