

Topik 15

**Praktikum Rule Engine Open-
source IoT Platform dengan
Mikrokontroler Wifi**

Digitalent Scholarship Professional Academy

Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

Outline

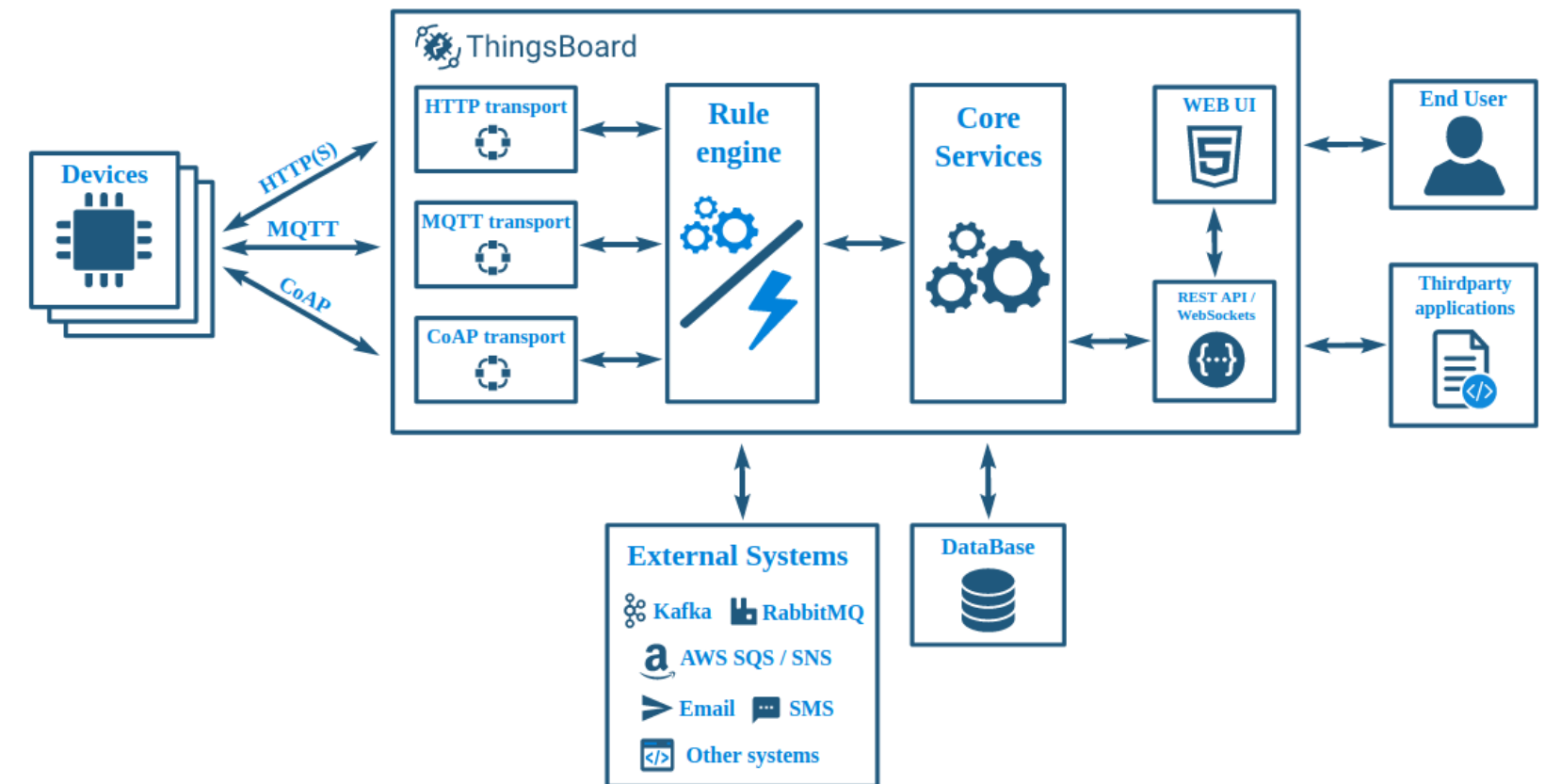
- Pengantar
- Rule Chains
- Membuat Rule Chains
- Membuat Device Profile
- Menambah Device Baru
- Mengirim Data Wokwi
- Melihat Data yang Terkirim
- Notifikasi Email



Pengantar

Kali ini kita akan membuat rule chain baru. Yang mana nanti fungsinya selain untuk menyimpan data di telemetry juga bisa menyimpan data di attribut ataupun bisa memberikan notifikasi ke email apabila nilai dari data yang dikirimkan itu di bawah Threshold.

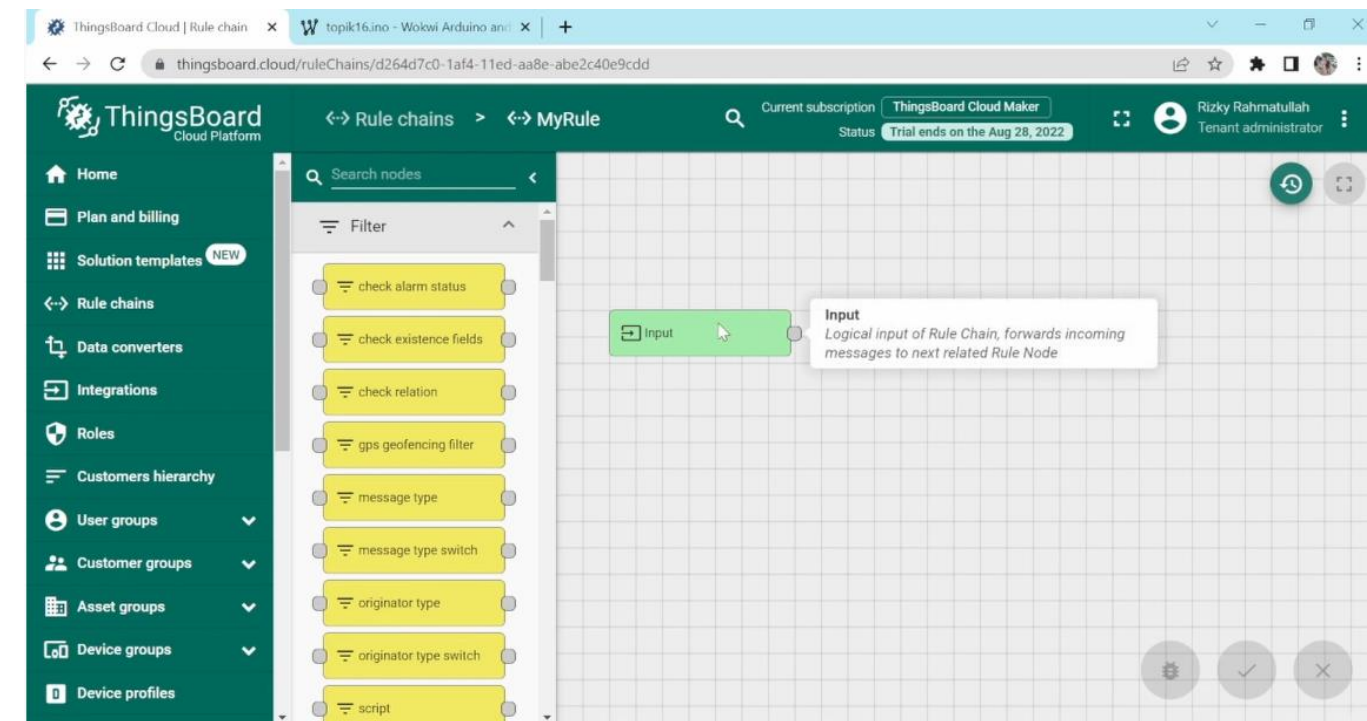
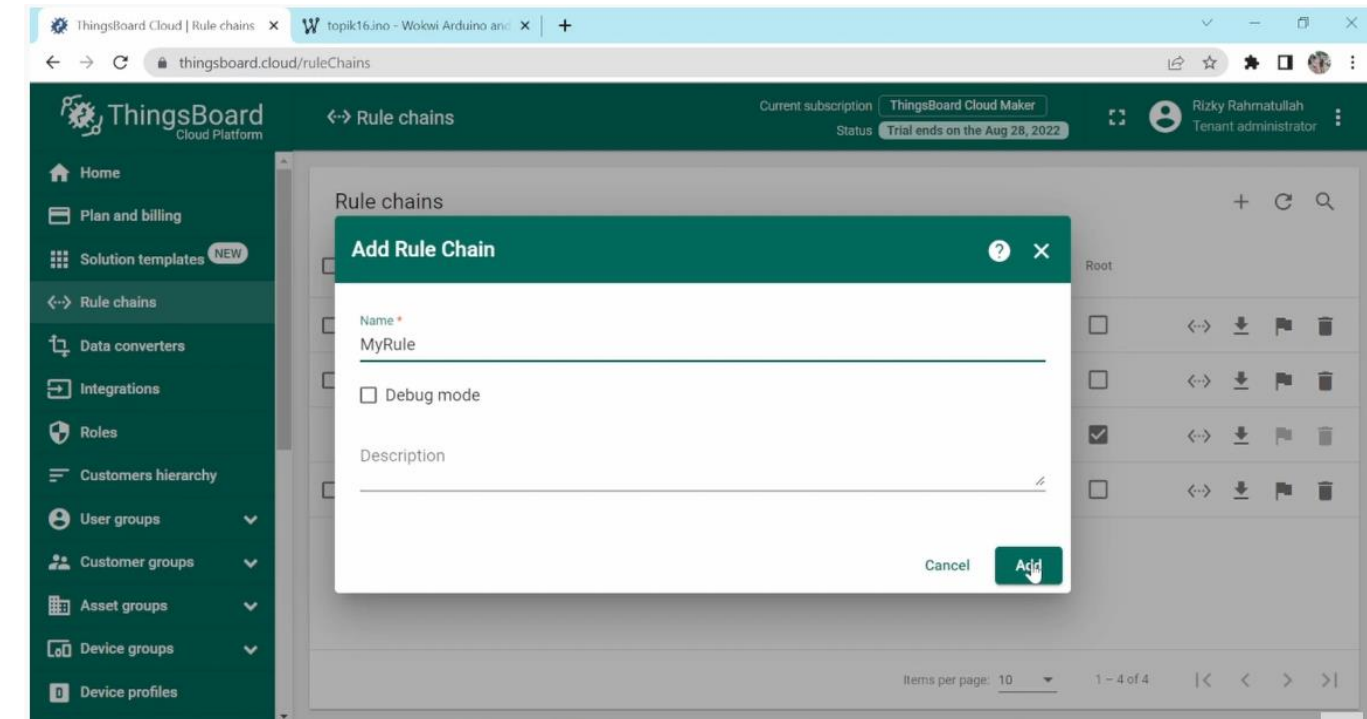
Rule chains inilah yang akan digunakan ketika kita akan mengirimkan data dari ESP32 yang ada di wokwi ke Thingsboard Cloud, serta nantinya thingsboard akan memberikan notifikasi melalui email ketika data yang kita kirimkan ternyata di bawah atau di atas Threshold.



Membuat Rule Chains

Membuat Rule Chains

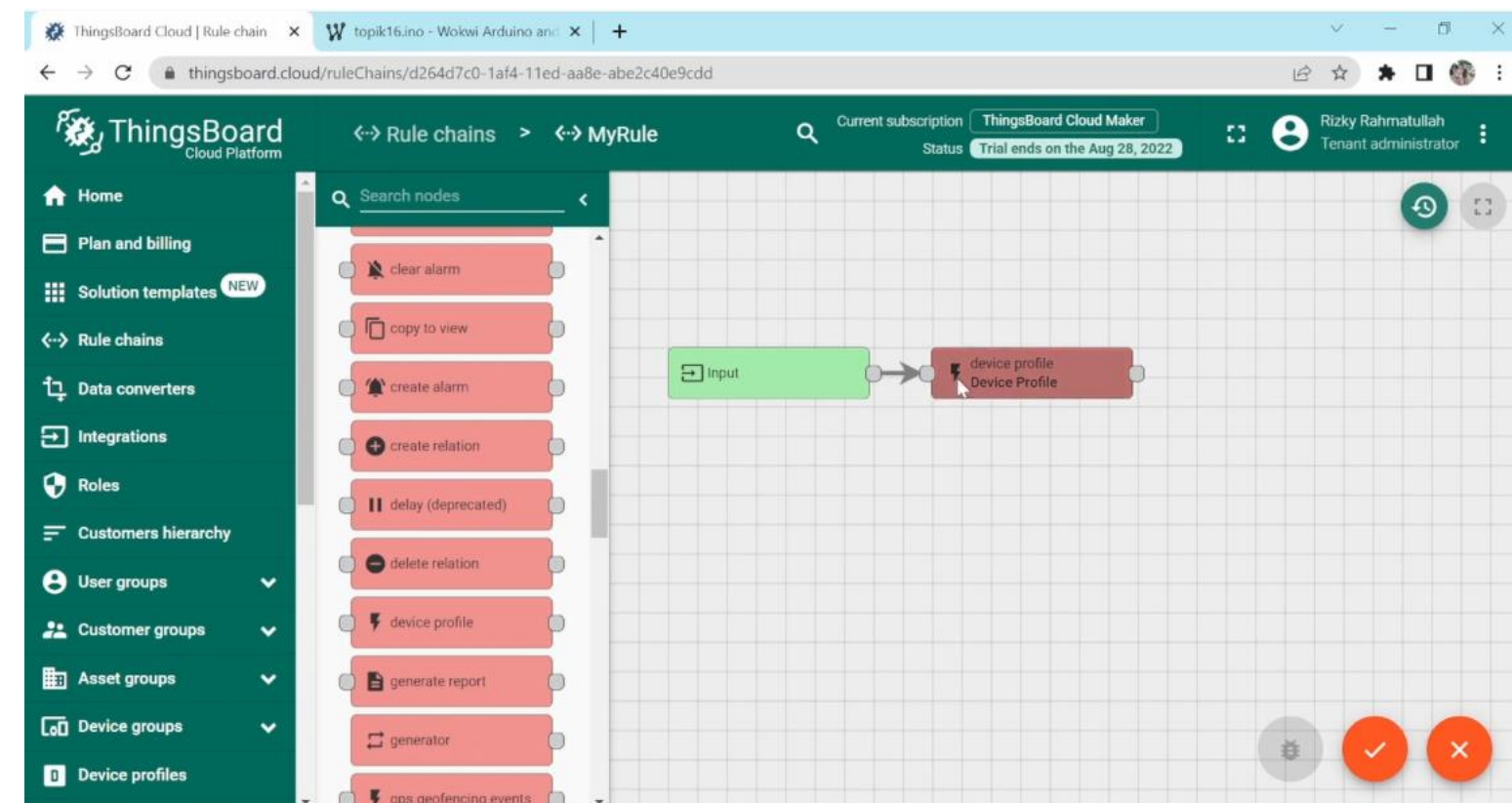
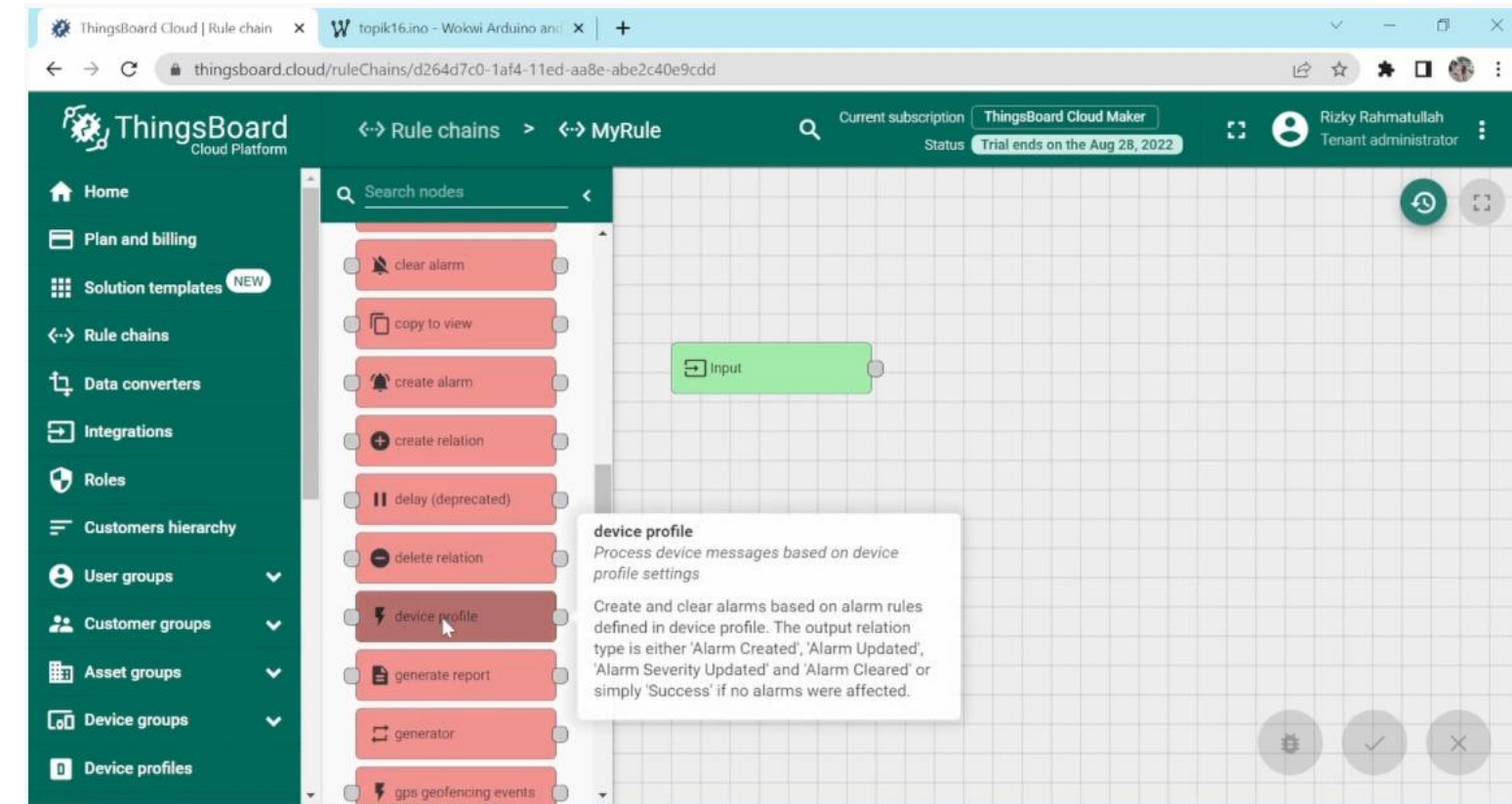
- Pertama kita masuk ke rule chains di bagian thingsboard
- Klik tanda "+" di bagian kanan atas untuk membuat rule chains baru
- Beri nama dan klik add
- Kemudian buka rule chains tersebut dengan Klik Rulesnya > Open rule chains



Membuat Rule Chains

Membuat Rule Chains

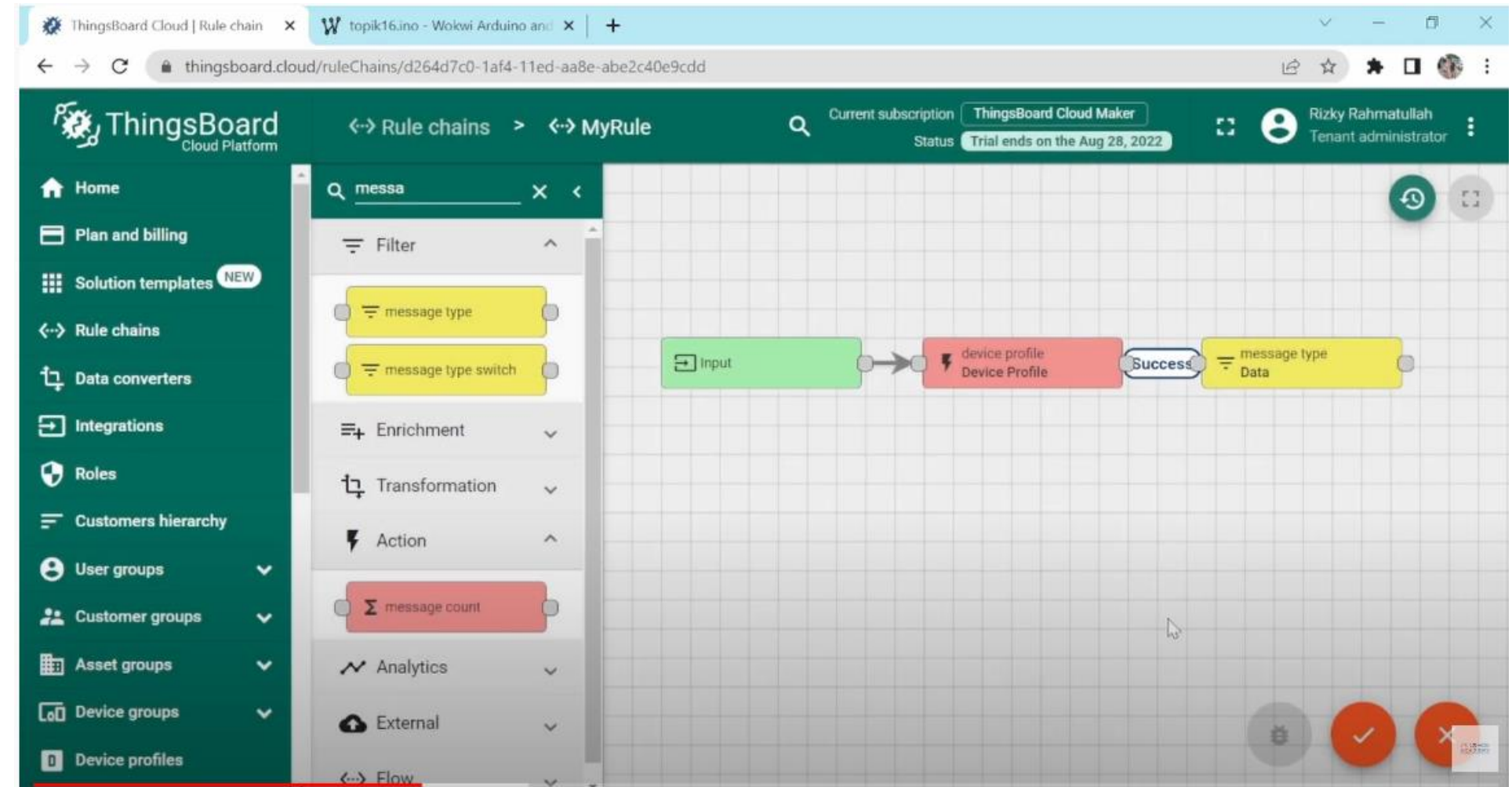
- Bagian input akan membaca data dari ESP32, kemudian dari ESP32 akan membaca device profile
- Masukkan terlebih dahulu node "device profile", kita bisa menemukannya di bagian menu sebelah kiri
- Tarik kemudian letakkan di sebelah kanan input, lalu berikan nama dan klik add
- Hubungkan Input dengan Device Profile.



Membuat Rule Chains

Membuat Rule Chains

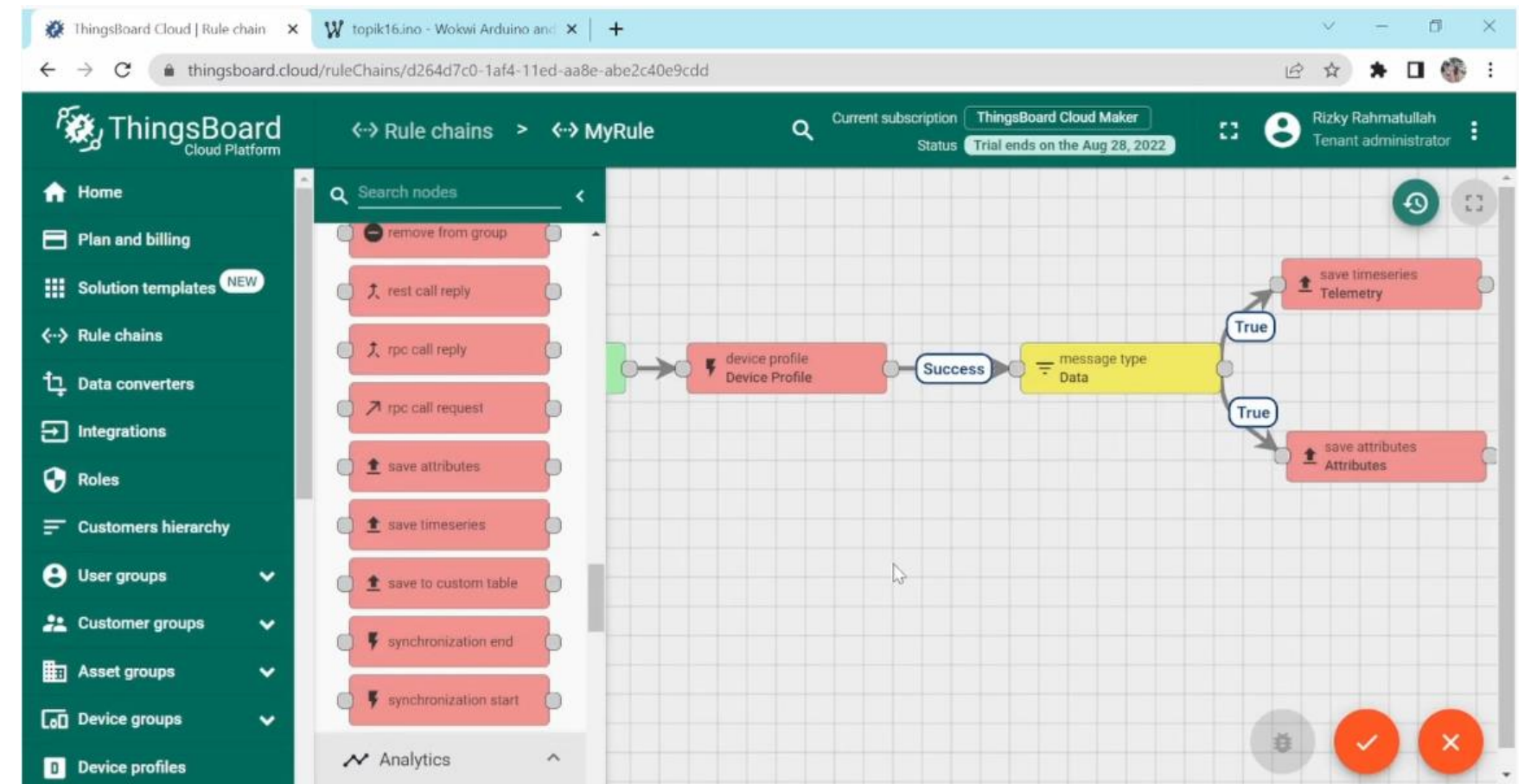
- Kemudian kita akan menambahkan node dari "message type" nya
- Masukkan dan beri nama, misalkan "Data"
- Tarik garis dari device profile ke message type
- Link labelnya kita pilih Success



Membuat Rule Chains

Membuat Rule Chains

- Masukan simpanan dari data yang tadi sudah dikirimkan oleh ESP32, nantinya akan terbagi di bagian message tipe ini
- Masukan Node "timeseries"
- Beri nama "telemetry", kemudian klik add
- Tarik garis dari message type ke telemetry, dengan link label true
- Kemudian Node "save attributes"
- Beri nama "Attributes"
- Disini tersedia berbagai atribut, yaitu "Client Attributes" "Server Attributes" dan share attributes
- Kita gunakan "Client Attribut" kemudian klik add
- Tarik dari message type ke attributes
- Untuk Link labelnya kita pilih true
- Rule chains yang sudah dibuat, sudah bisa menyimpan datanya dari telemetry ke attributes
- Terakhir klik apply changes



Membuat Device Profile

Membuat Device Profile

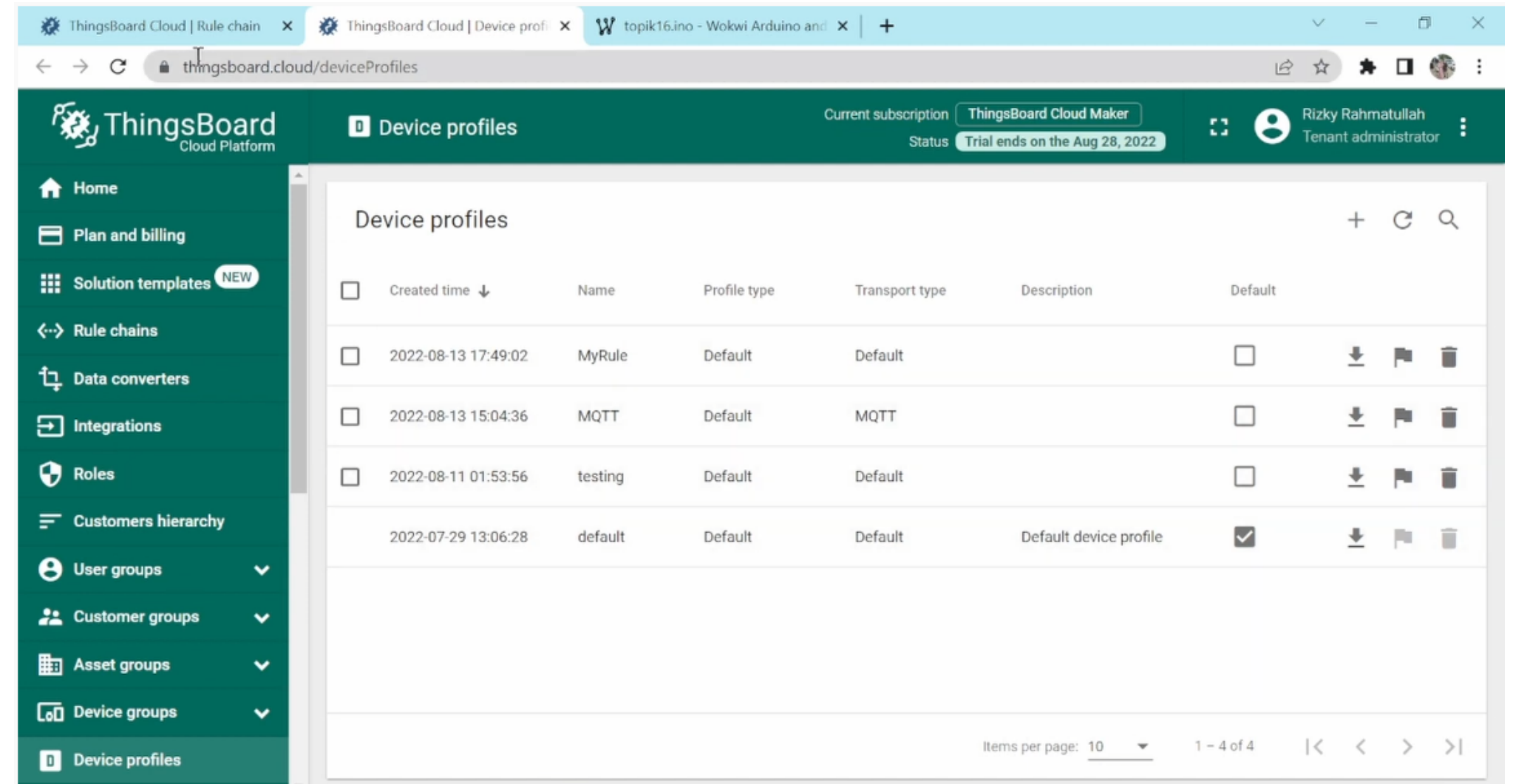
- Kemudian kita akan masuk dengan membuka tab baru di bagian "Device Profile"
- Kita akan membuat device profile baru, dimana device profil baru tersebut akan dihubungkan dengan "rule chains" yang baru saja dibuat.
- Add device profile dengan klik tnda "+" di pojok kanan atas > create new device profile

The screenshot shows the 'Add device profile' form in the ThingsBoard Cloud Platform. The form is divided into four steps: 1. Device profile details, 2. Transport configuration (Optional), 3. Alarm rules (0) (Optional), and 4. Device provisioning (Optional). The first step is active, showing fields for Name (filled with 'My'), Rule chain, Mobile dashboard (with a description 'Used by mobile application as a device details dashboard'), Queue, and Device profile image. A 'Next: Transport configuration' button is visible at the bottom right of the form. The left sidebar shows the navigation menu with 'Device profiles' selected. The top right shows the user 'Rizky Rahmatullah' as a Tenant administrator.

Membuat Device Profile

Membuat Device Profile

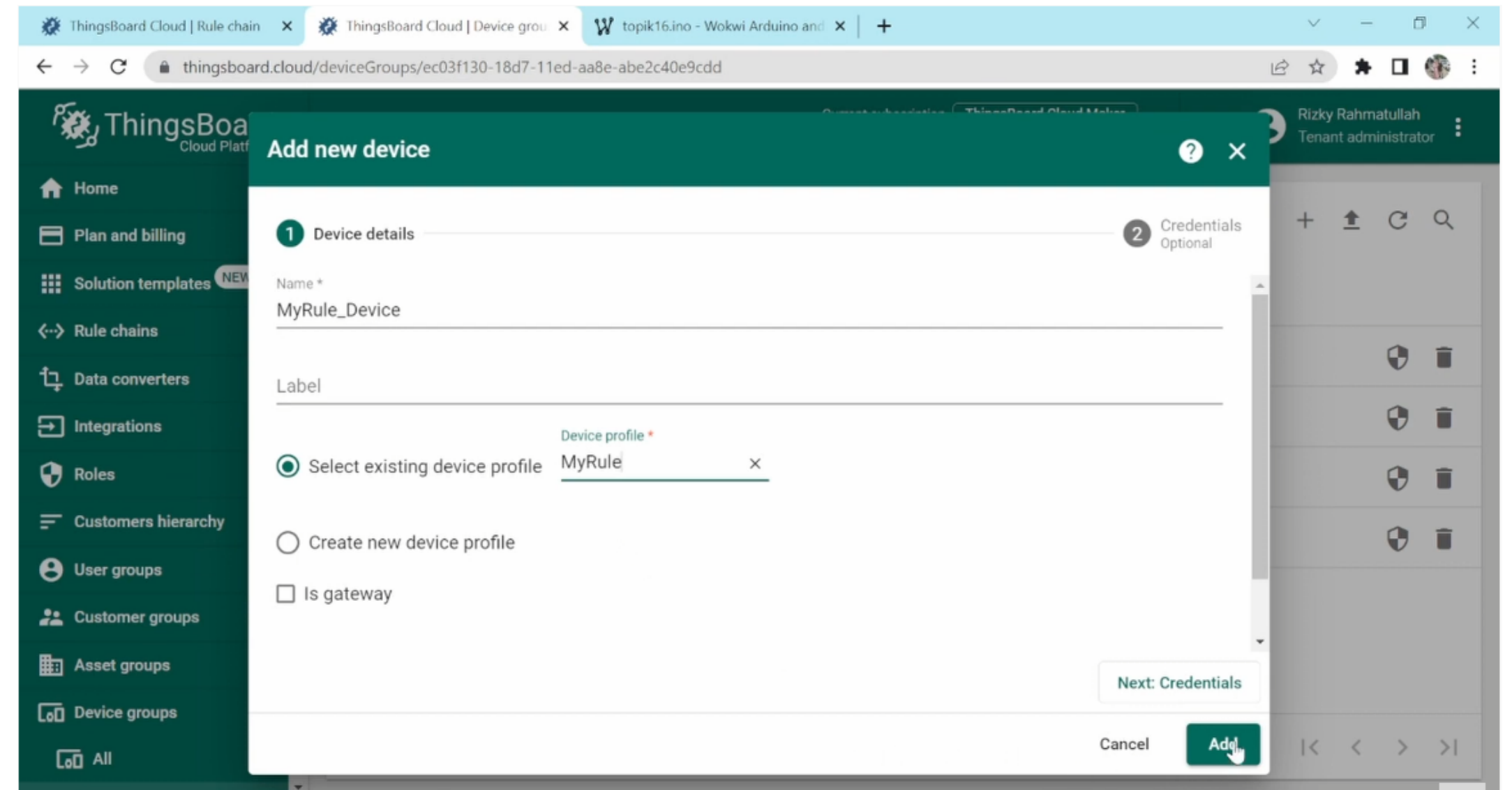
- Beri nama device profilnya, misalkan disini disamakan dengan rule chain "MyRule"
- Dibagian rule chain kita pilih sesuai dengan rule chains yang sudah dibuat tadi, klik add
- Sekarang sudah tersedia device profile dengan rule chains yang baru saja dibuat



Membuat Device Baru

Membuat Device Baru

- Disini kita akan membuat device baru dimana nanti akan terhubung dengan device profile "MyRule"
- Buat device di dalam device grup yang sudah dibuat sebelumnya
- Klik add new device atau tanda "+"
- Berikan nama "MyRule_Device"
- Ganti device profilnya menjadi "MyRule"
- Kemudian add

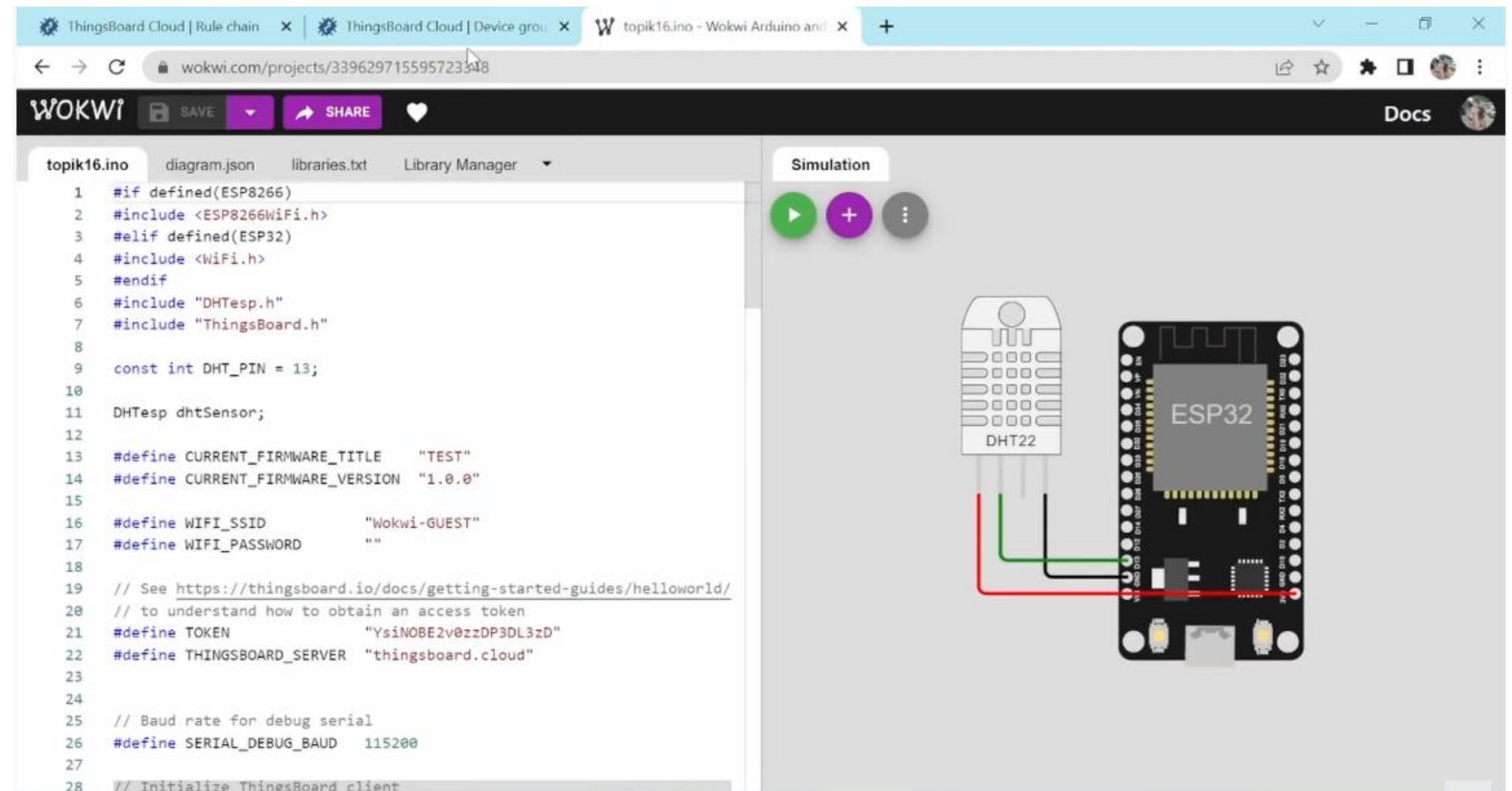


Mengirim Data ke Wokwi

Membuat Rangkaian

- Kita akan membuat Device IoT nya menggunakan simulator wokwi
- Buat rangkaian seperti gambar disamping
- Masukkan kode programnya
- Silanjutnya copy token dari device yang baru saja dibuat ke bagian coding #define TOKEN
- Kemudian jalankan simulator wokwinya

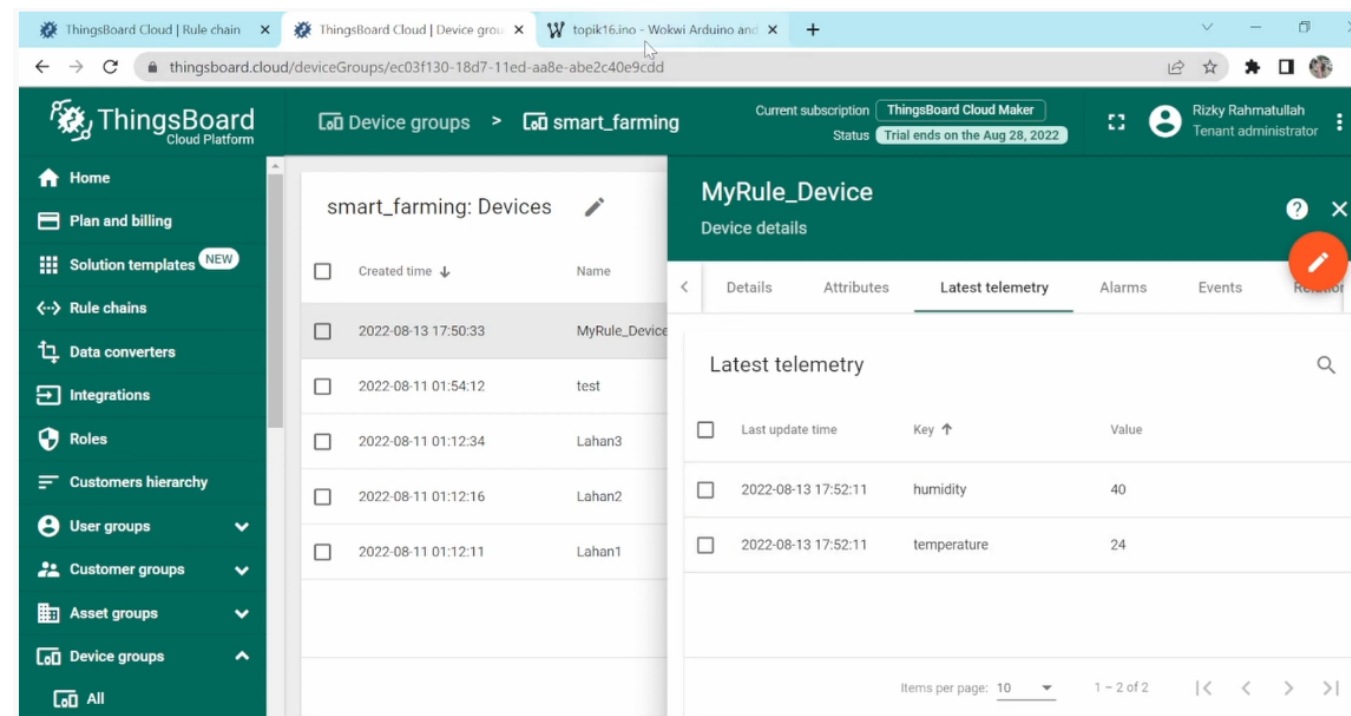
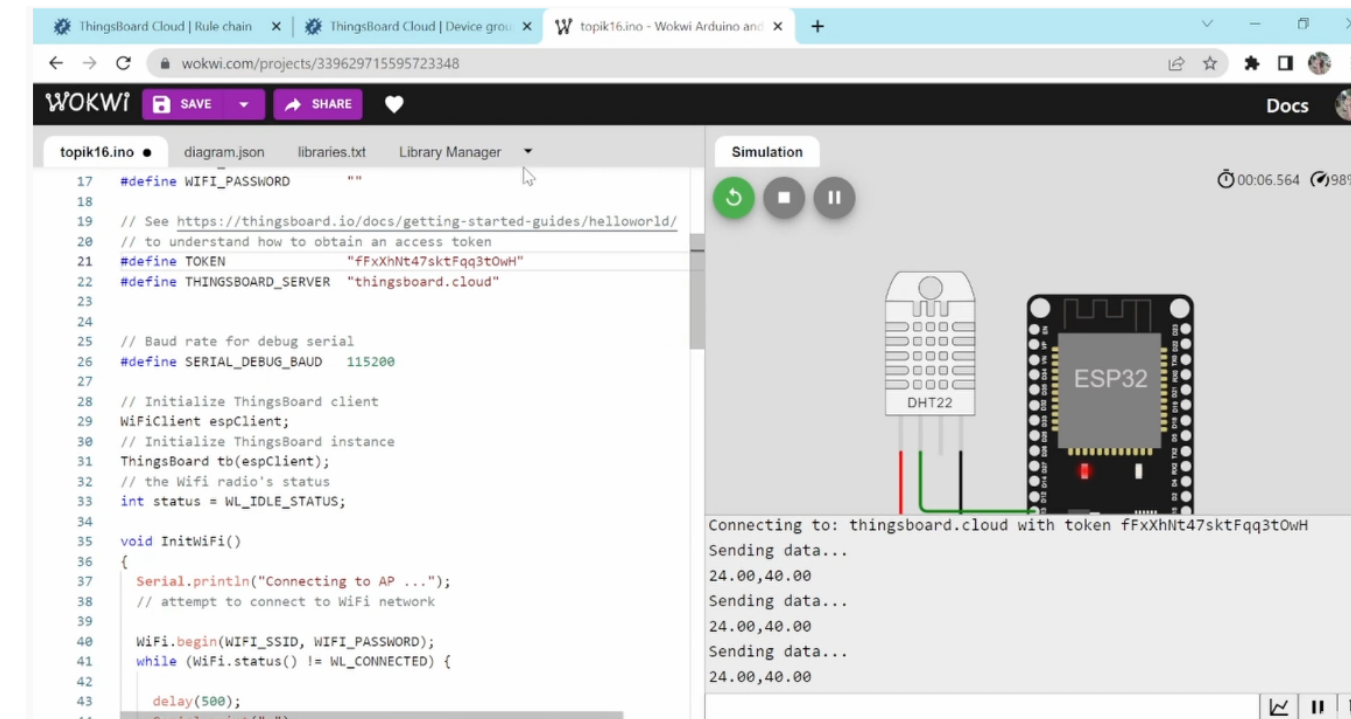
Coding : [Download](#)



Melihat Data yang Terkirim

Membuat Rangkaian

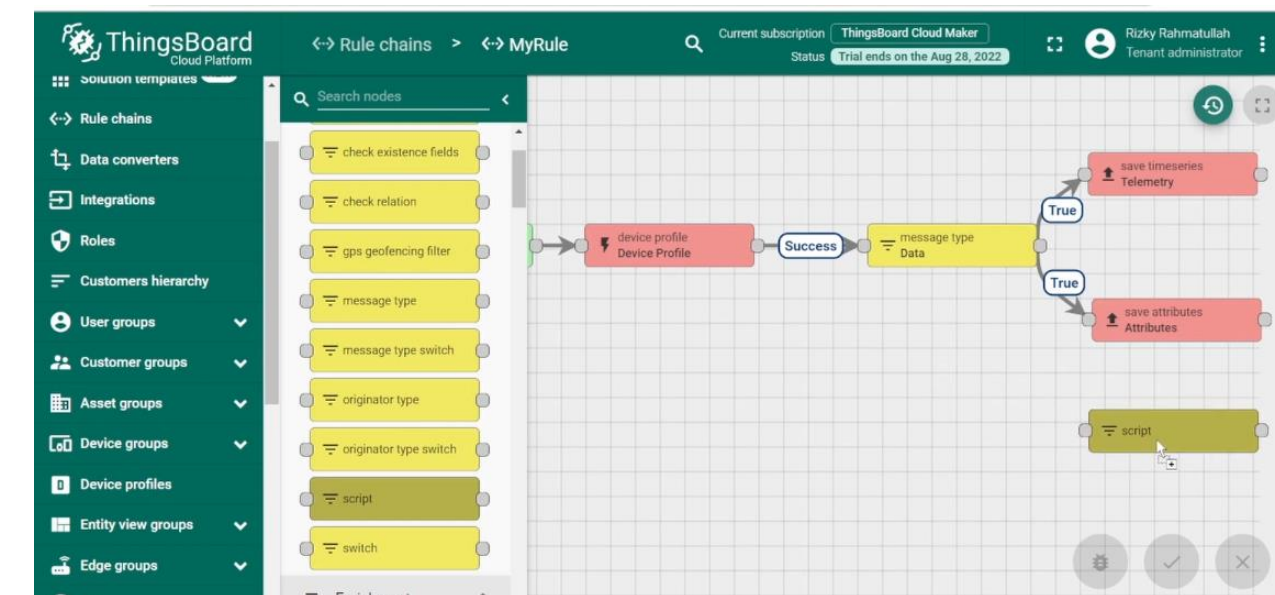
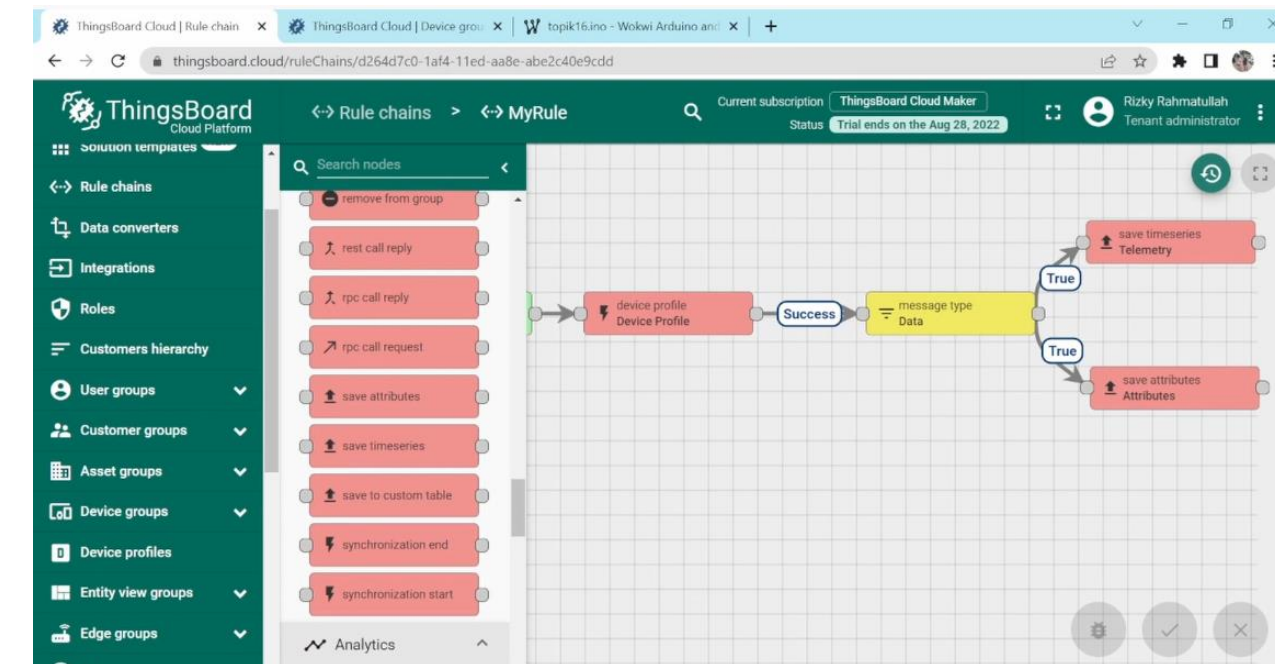
- Disini wokwi sudah berhasil terkoneksi dengan thingsboard
- Selanjutnya kita akan melihat datanya sudah terkirim atau belum
- Buka device yang sudah kita buat tadi yaitu "MyRule_Device", arahkan ke bagian "Latest Telemetry"
- Di dalamnya akan tertampil data yang dikirimkan dari ESP32 Wokwi



Membuat Notifikasi Email

Menambah Fitur Email

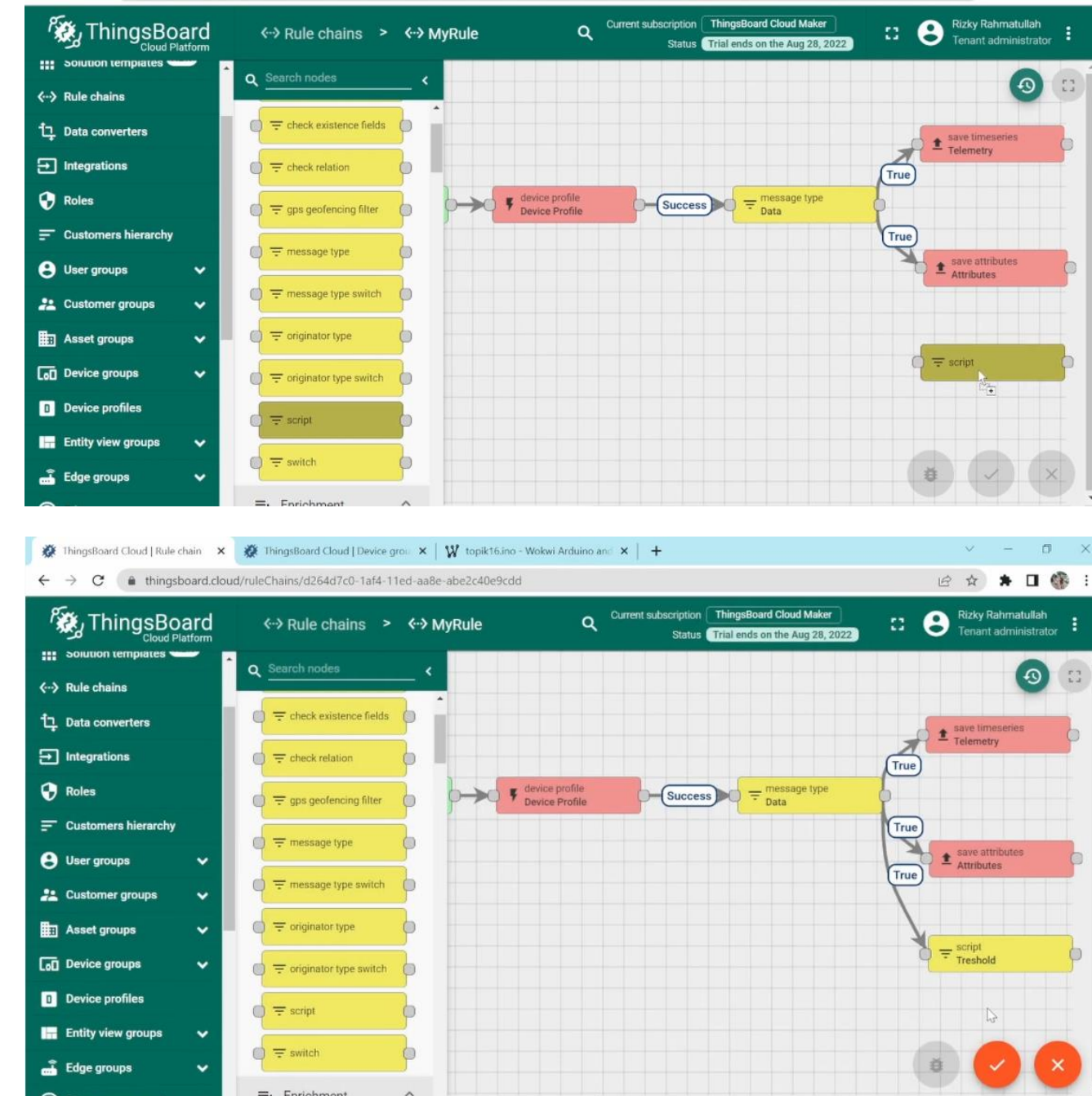
- Sekarang buka kembali rule chains yang sudah dibuat sebelumnya
- Disini kita akan mencoba untuk membuat rule chains yang sama, tinggal menambahkan Node baru, dimana node tersebut akan berfungsi untuk mengirimkan email, ketika data temperature berada di bawah "Thrasehold"
- Pertama kita masukan node "Script"
- Geser ke bagian bawah save attributes



Membuat Notifikasi Email

Menambah Fitur Email

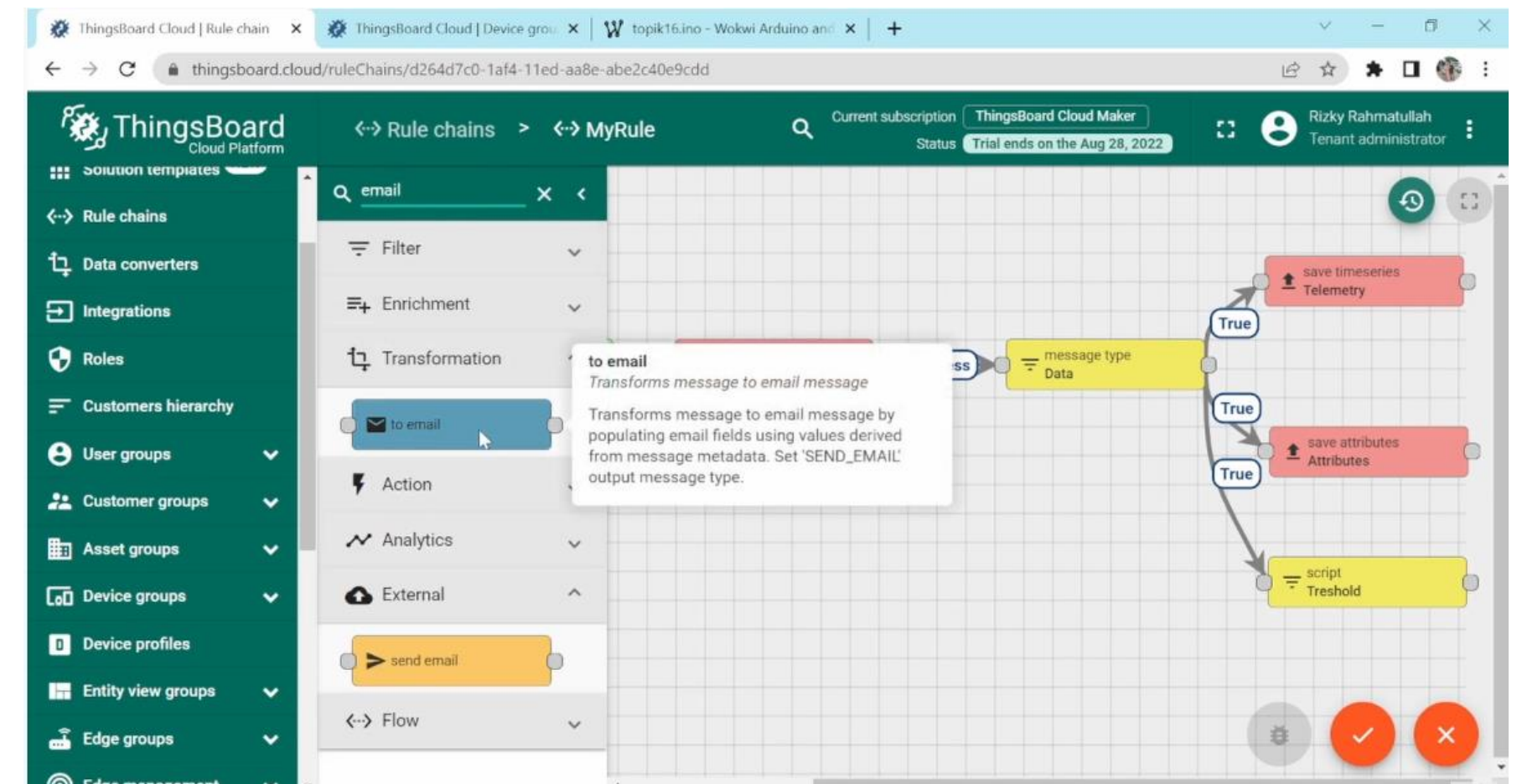
- Selanjutnya akan muncul function `msg.temperature > 20`
- Temperature ini bisa kita sesuaikan dengan pemrograman, misalkan humidity dan lain sebagainya
- Kita ubah menjadi `msg.temperature < 20`, artinya jika suhu berada di bawah 20
- Beri nama "Treshold", kemudian add
- Kemudian tarik garis dari "message type" ke "script"
- Berikan label true



Membuat Notifikasi Email

Menambah Fitur Email

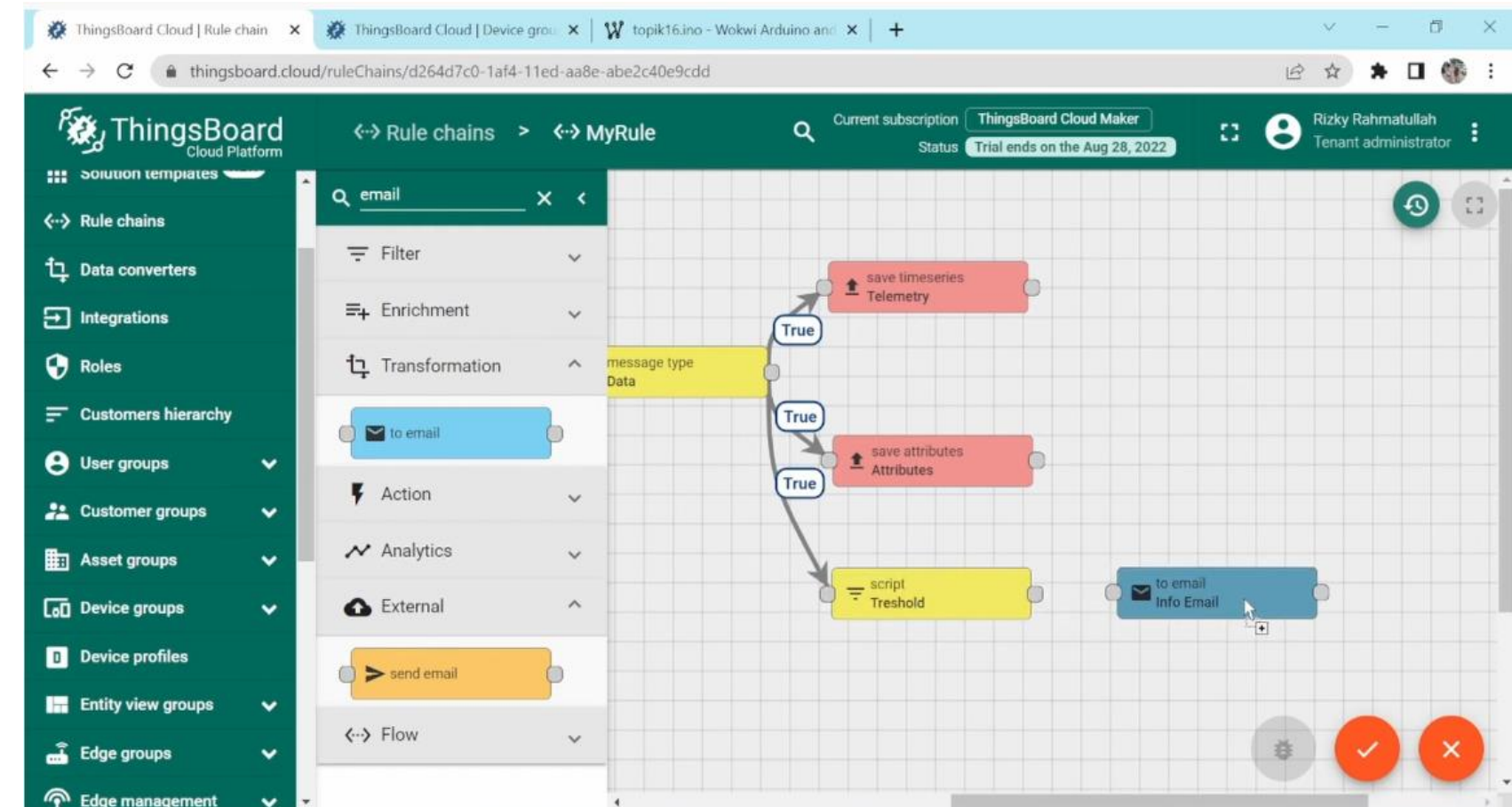
- Disini sudah ada Tresholdnya, jadi fungsi ketika data temperature di bawah 20 adalah di scriptnya, untuk tindakannya kita akan mengirimkan email
- Tambahkan node "to Email"
- Selanjutnya akan ada pengaturan, kita beri nama "Info Email" misalnya.
- From templatanya isikan "info@testmail.org"



Membuat Notifikasi Email

Menambah Fitur Email

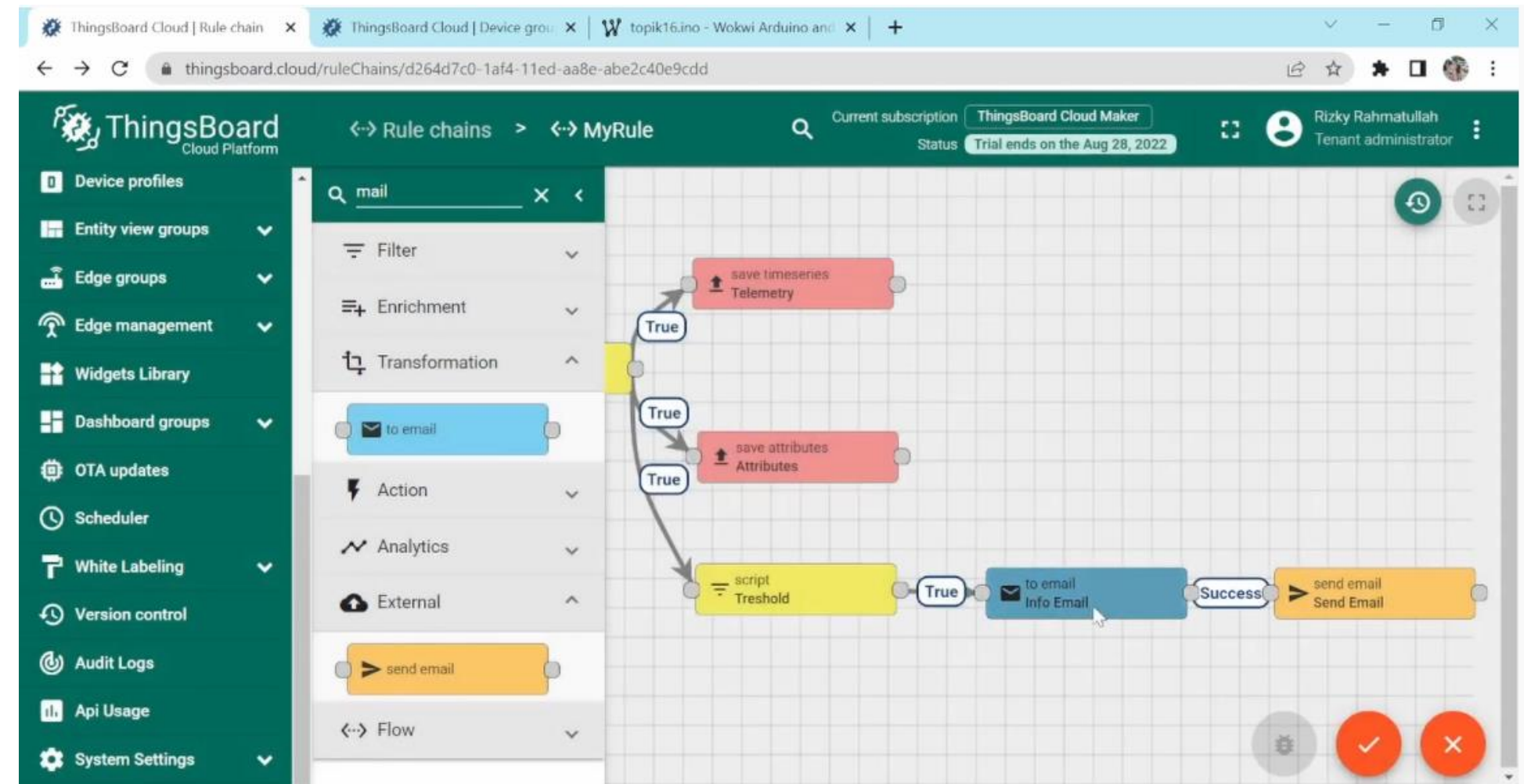
- Kemudian untuk to template isikan email yang akan menerima notifikasi
- Untuk subjectnya isi "Warning Suhu"
- Kemudian untuk body templatanya isi misalkan "Suhu terlalu rendah" kemudian add
- Geser to Email di samping script
- Berikan garis dari script ke to email, dan beri label true



Membuat Notifikasi Email

Menambah Fitur Email

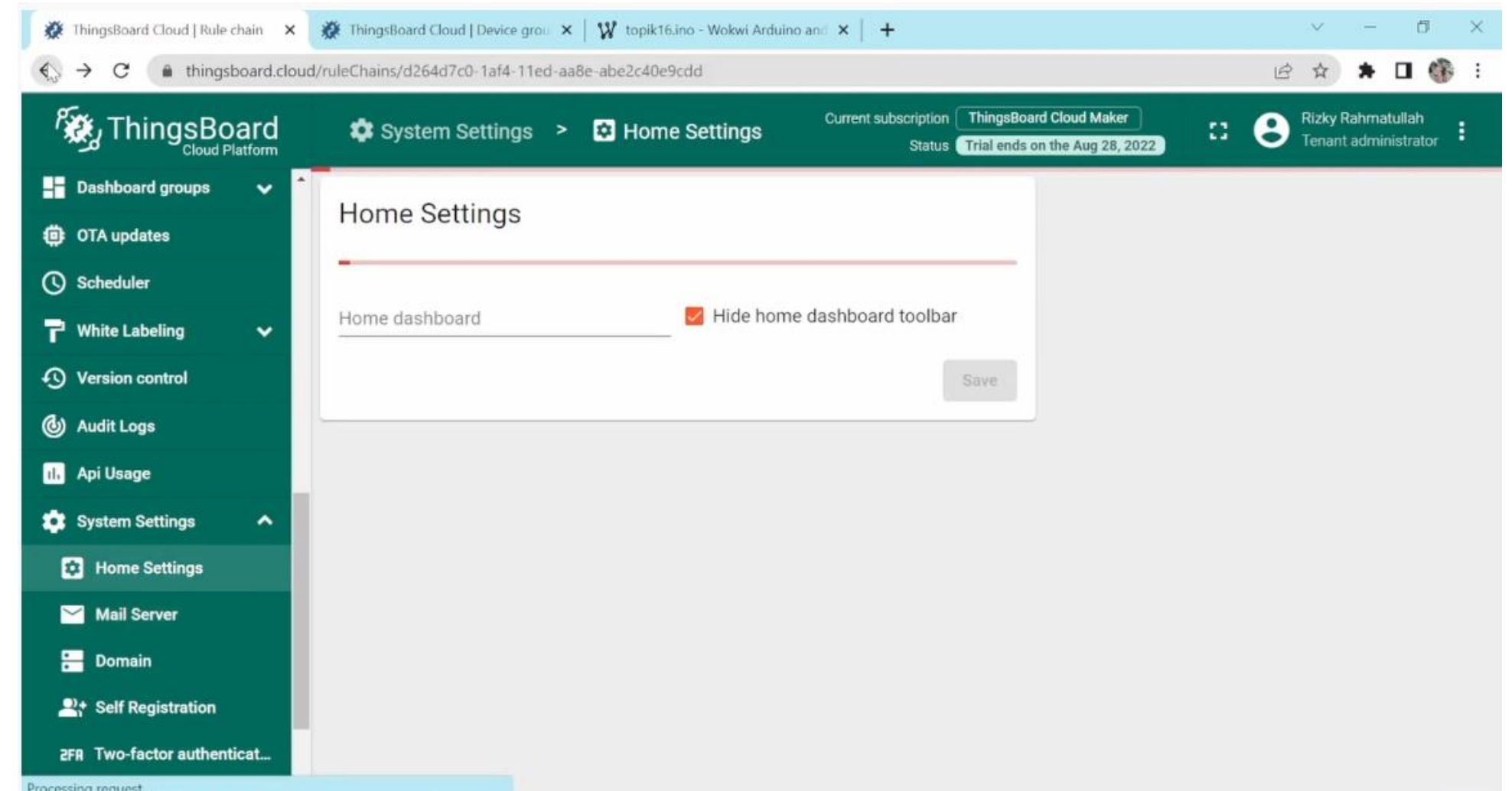
- Kemudian masukan node "Send Email"
- Jadi fungsi dari to email adalah untuk biodata dari pengirim dan juga penerima, untuk send email itu adalah proses untuk mengirimkan emailnya
- Kemudian beri nama "send email"
- Selanjutnya hubungkan garis dari to email ke send email
- Beri label "Succes"
- Kemudian klik apply changes



Membuat Notifikasi Email

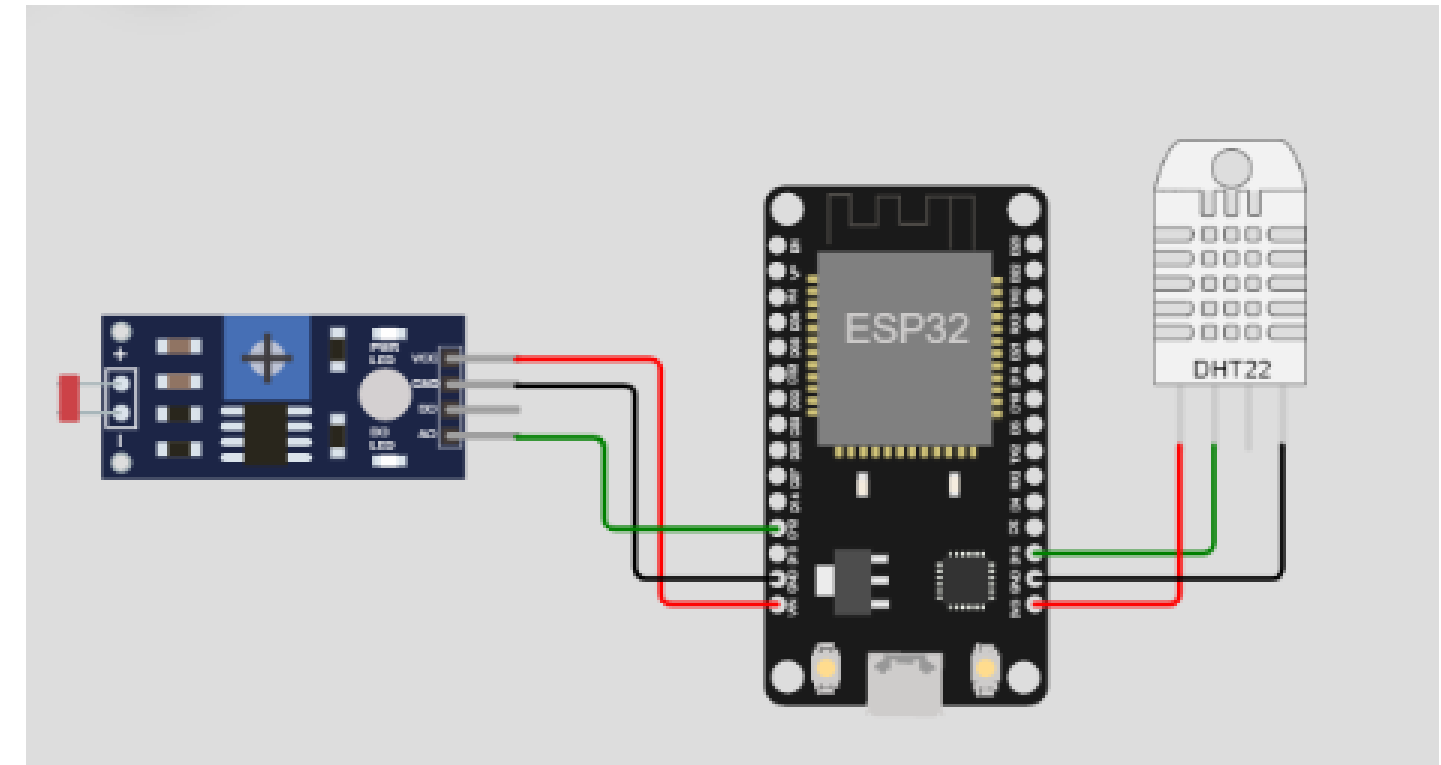
Menambah Fitur Email

- Langkah selanjutnya kita lihat di sistem setting di menu sebelah kiri
- Kemudian masuk ke mail server
- Pastikan "use system mails server setting" sudah tercentang
- Setelah itu kembali ke rule chains
- Sebelum menjalankan pemrograman dari wokwi, masuk terlebih dahulu ke email .
- Kemu jalankan simulator wokwinya
- Jika suhu dibawah 20 maka thingsboard akan mengirimkan notifikasi ke email yang sudah disetting.



Challenge Membuat Rule Engine

Buatlah rule engine dengan berbantuan wokwi, ESP32, sensor LDR, DHT22, serta berikan tambahan warning yang berupa suhu, kelembapan, serta intensitas cahaya



Sekian Materi

Praktikum Rule Engine Open-source IoT Platform dengan Mikrokontroler Wifi

Digitalent Scholarship Professional Academy