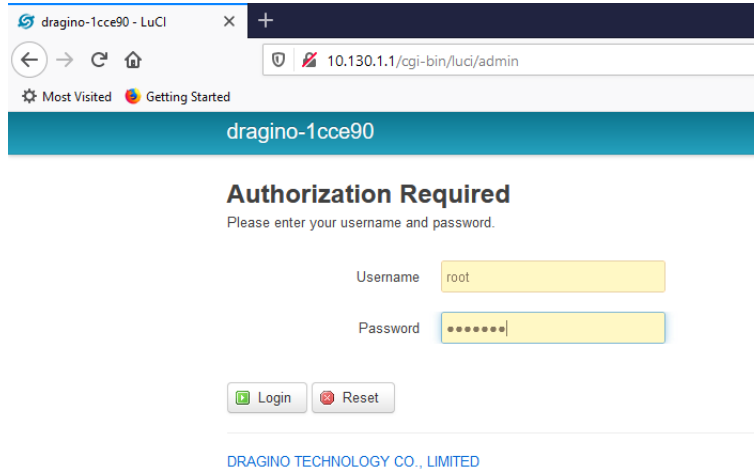


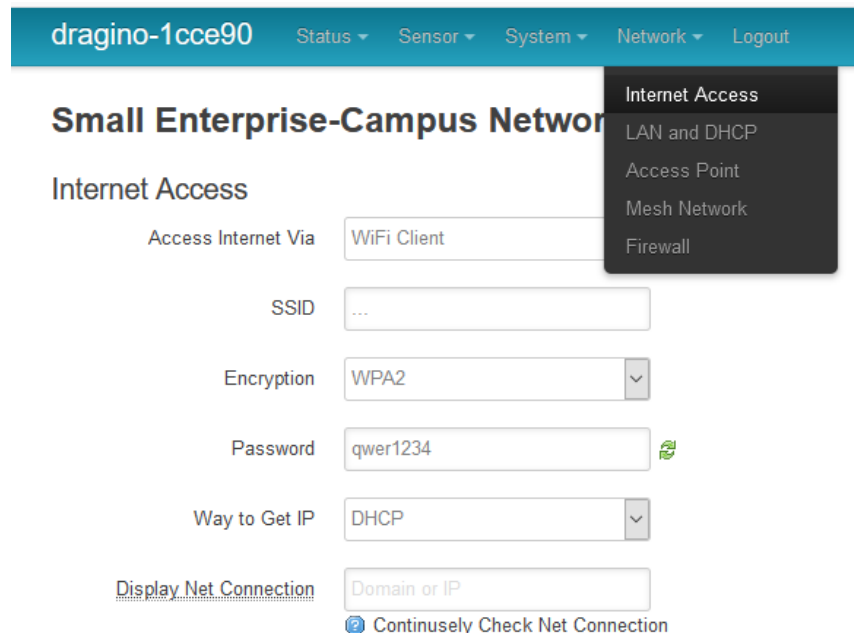
Konfigurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

1. Setting Koneksi Internet pada LG01-S

Dalam *project* ini, kami menggunakan koneksi internet via WiFi. Konfigurasinya melalui GUI LG01-S, defaultnya 10.130.1.1 dengan *username root* dan *password dragino*. Untuk memasuki GUI LG01-S dibutuhkan kabel ethernet tipe cross.



Setelah berhasil login, pilih *Network* → *Internet Access*. Lalu pada kolom *Internet Access Via*, pilih *WiFi Client*. Untuk kolom *SSID* dan *Password* sesuaikan dengan jaringan WiFi yang ingin dihubungkan ke LG01-S. Dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



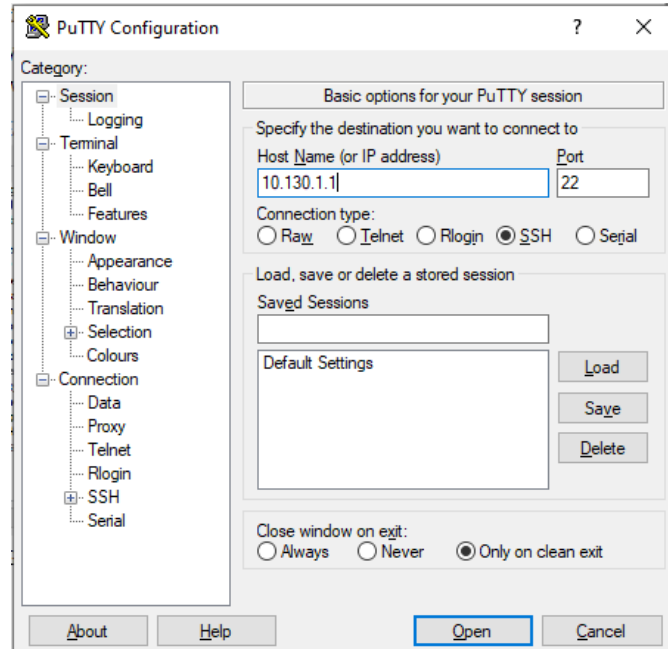
Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)

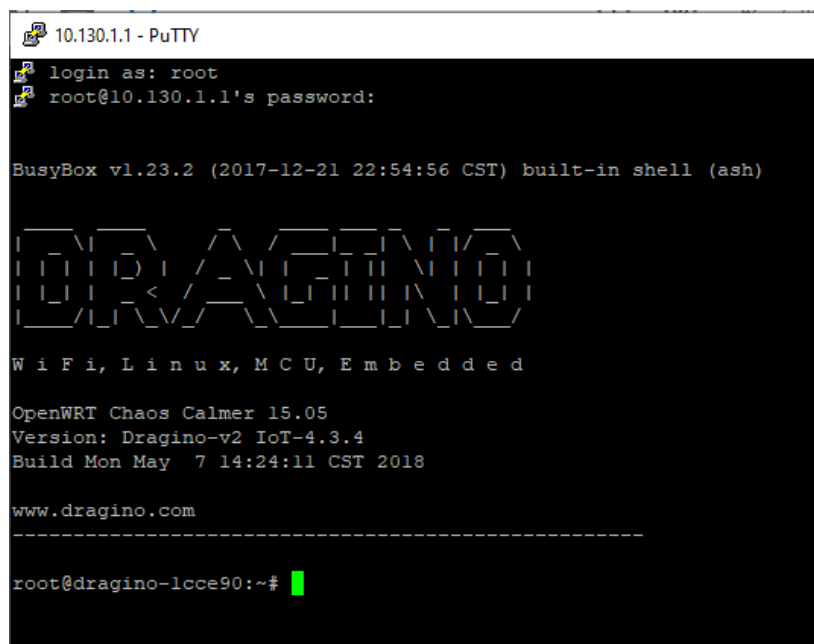
Konfigurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

2. Test Koneksi Internet pada LG01-S

Koneksi internet berguna agar LG01-S dapat melakukan komunikasi dengan TheThingsNetwork. Untuk melakukan pengecekan koneksi internet pada LG01-S, dapat menggunakan aplikasi PuTTY kemudian mengetikkan alamat ip LG01-S yaitu 10.130.1.1.



Setelah melakukan konfigurasi menggunakan PuTTY, pengguna akan diminta melakukan login dimana untuk nama user dapat menggunakan *root* dan passwordnya *dragino*. Ketika berhasil login, maka akan terlihat seperti gambar dibawah ini:

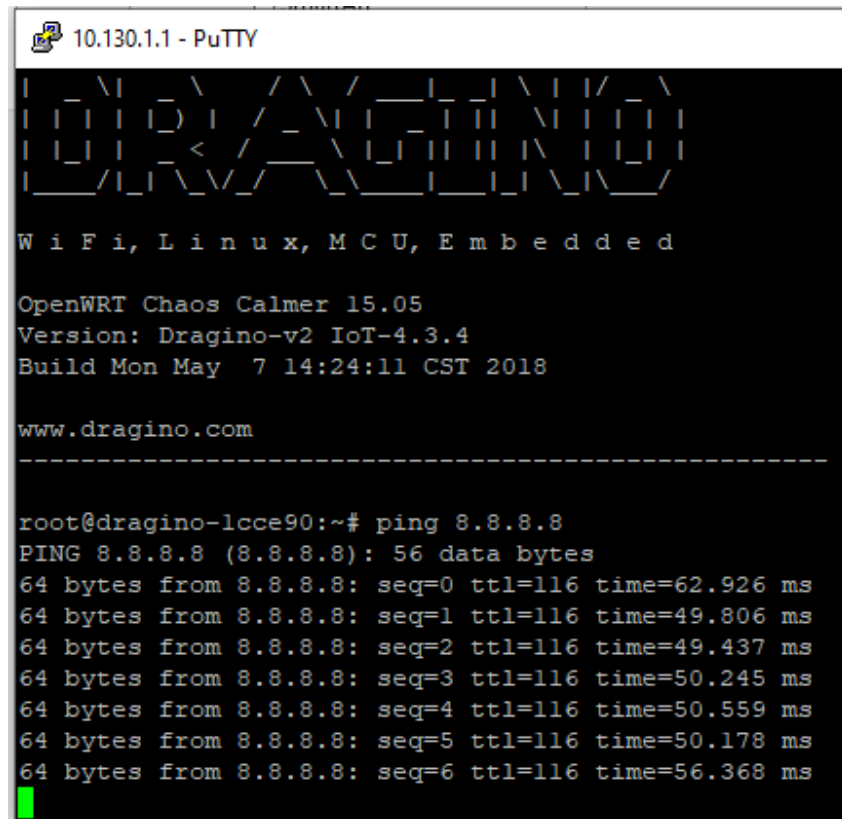


Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)

Konfigurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

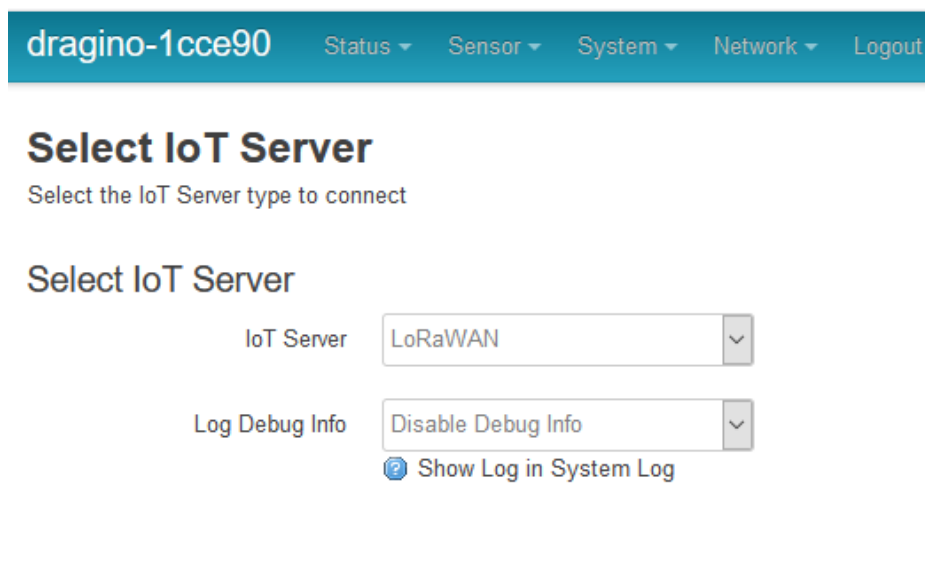
Langkah selanjutnya adalah mengecek koneksi internet yang terpasang pada LG01-S. Pada pengecekan ini, kami melakukan ping terhadap *Domain Network Server (DNS)* yaitu 8.8.8.8. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



```
10.130.1.1 - PuTTY
W i F i , L i n u x , M C U , E m b e d d e d
OpenWRT Chaos Calmer 15.05
Version: Dragino-v2 IoT-4.3.4
Build Mon May  7 14:24:11 CST 2018
www.dragino.com
-----
root@dragino-1cce90:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: seq=0 ttl=116 time=62.926 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=1 ttl=116 time=49.806 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=2 ttl=116 time=49.437 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=3 ttl=116 time=50.245 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=4 ttl=116 time=50.559 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=5 ttl=116 time=50.178 ms
64 bytes from 8.8.8.8: seq=6 ttl=116 time=56.368 ms
```

3. Setting LG01-S Sebagai IoT Server

Kembali ke GUI LG01-S, pilih *Sensor* → *IoT Server*. Lalu pada kolom *IoT Server* pilih *LoRaWAN*.



dragino-1cce90 Status ▾ Sensor ▾ System ▾ Network ▾ Logout


Select IoT Server

Select the IoT Server type to connect

Select IoT Server

IoT Server ▾

Log Debug Info ▾

 Show Log in System Log

Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)

Konfigurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

4. Setting Parameter LoRaWAN pada LG01-S

Ada beberapa parameter yang perlu di-setting pada LG01-S agar dapat dijadikan sebagai sebuah *gateway* LoRaWAN. Untuk mengatur parameter tersebut pilih *Sensor* → *LoRa/LoRaWAN*. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

The image shows two screenshots of a web interface for configuring a LoRa Gateway. The top screenshot is titled "LoRa Gateway Settings" and shows fields for "LoRaWAN Server Settings". The bottom screenshot is titled "Radio Settings" and shows fields for "Radio Settings".

LoRa Gateway Settings
Configuration to communicate with LoRa devices and LoRaWAN server

LoRaWAN Server Settings

Parameter	Value
Server Address	router.as2.thethings.network
Server Port	1700
Gateway ID	a840411cce90ffff
Mail Address	Mail address sent to Server
Latitude	Location Info
Longitude	Location Info

Radio Settings
Radio settings requires MCU side sketch support

Parameter	Value
TX Frequency	923200000 Gateway's LoRa TX Frequency
RX Frequency	923200000 Gateway's LoRa RX Frequency
Encryption Key	Encryption Key
Spreading Factor	SF7
Transmit Spreading Factor	SF10
Coding Rate	4/5
Signal Bandwidth	125 kHz
Preamble Length	8 Length range: 6 ~ 65536

Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)

Configurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

Parameter tersebut kami dapatkan dari website TheThingsNetwork yang sudah sesuai dengan regional Indonesia (Asia2).

AS923-925 ("AS2")

Used in Brunei, Cambodia, Hong Kong, Indonesia, Laos, Taiwan, Thailand, Vietnam

Uplink:

1. 923.2 - SF7BW125 to SF12BW125
2. 923.4 - SF7BW125 to SF12BW125
3. 923.6 - SF7BW125 to SF12BW125
4. 923.8 - SF7BW125 to SF12BW125
5. 924.0 - SF7BW125 to SF12BW125
6. 924.2 - SF7BW125 to SF12BW125
7. 924.4 - SF7BW125 to SF12BW125
8. 924.6 - SF7BW125 to SF12BW125
9. 924.5 - SF7BW250
10. 924.8 - FSK

Downlink:

- Uplink channels 1-10 (RX1)
- 923.2 - SF10BW125 (RX2)

Sedangkan untuk Gateway ID bisa kita dapatkan dari label yang tertera pada LG01-S yang terdiri dari 6 byte. Namun, dengan catatan perlu kita tambahkan 2 byte ID yang mana masing-masing byte bernilai "FF".



Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)

Konfigurasi LG01-S Sebagai LoRa Gateway

5. *Flashing Arduino Sketch pada LG01-S*

Hal ini bertujuan untuk memprogram LG01-S agar dapat meneruskan data dari node ke server TheThingsNetwork. Unduh file yang bernama *Single_pkt_fwd_v004.ino.hex* pada link berikut.

<http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=motherboards/lg01/sketch/>

Kemudian, pada GUI LG01-S pilih *Sensor* → *Flash MCU*. Upload file yang sudah diunduh sebelumnya. Lalu, pilih *Flash Image*.



The screenshot shows the web interface for a Dragino-1cce90 device. At the top, there is a navigation bar with the device ID 'dragino-1cce90' and several menu items: 'Status', 'Sensor', 'System', 'Network', and 'Logout'. Below this, the main heading is 'Upload Image to MCU'. Underneath, there is a section labeled 'MCU Image:' followed by a 'Browse...' button. To the right of the button, the filename 'Single_pkt_fwd_v004.ino.hex' is displayed. Further to the right is a 'Flash Image...' button with a green play icon.

Disusun Oleh:

Alfiza Rifqi Jatnika (0520180004), Bakti Ismail (0520180007),
Indra Setiawan (0520180013), M Nuhfriza Ali Ibrahim (0520180030)