

ขอให้ผู้เข้าร่วมอบรมเตรียมสาย Micro usb กลุ่มละ 1 เส้น  
เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง  
บอร์ด STM32 LoRa กับคอมพิวเตอร์



รูปภาพสาย Micro usb

# Pre-Workshop Software Installation

หัวข้อสำหรับการติดตั้งโปรแกรมแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

1. การ **Download Program**
2. การติดตั้งโปรแกรม **KEIL MDK-ARM**
3. การติดตั้ง **Driver** สำหรับการติดต่อสื่อสาร
4. การติดตั้งและการตั้งค่าโปรแกรม **Tera term**

# STEP 1 Download Program

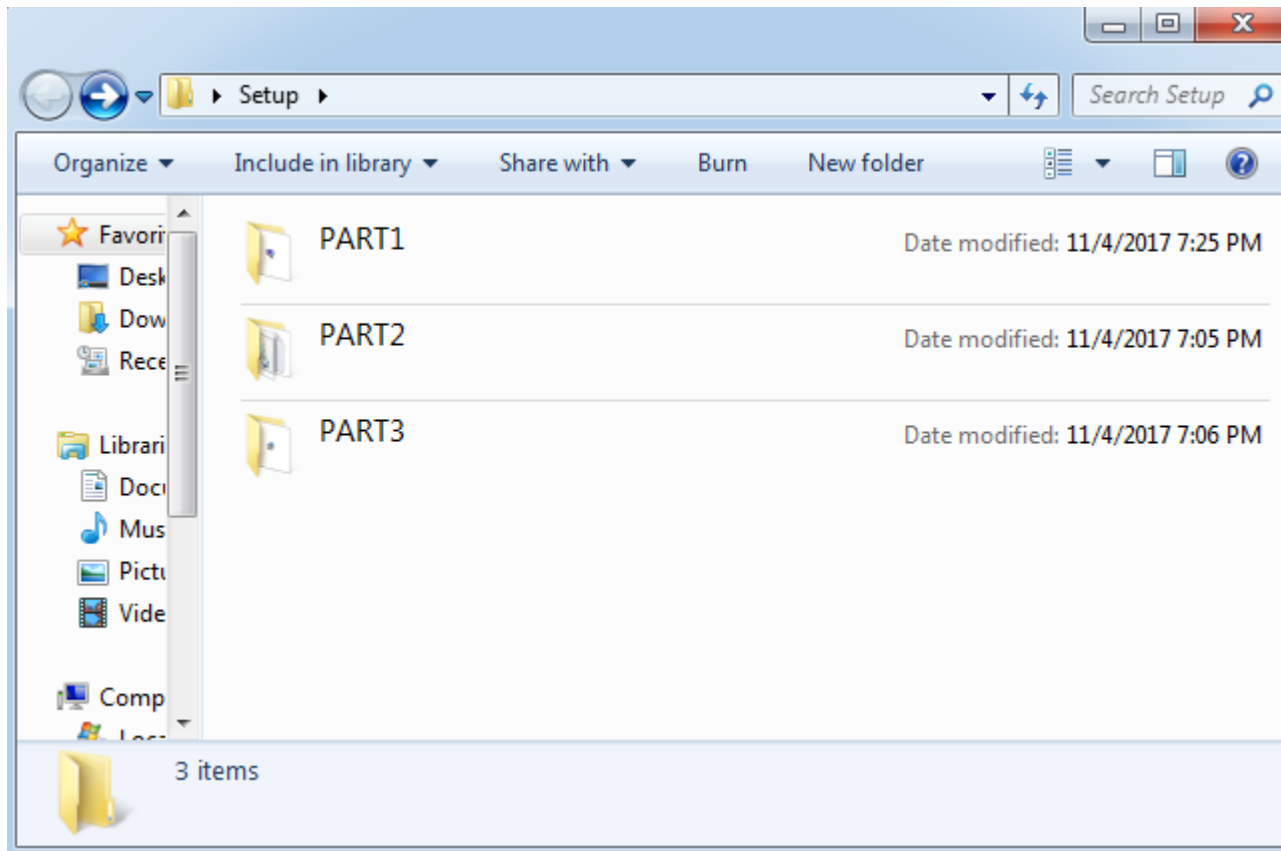
โดยทางทีมงานได้ทำการรวบรวมโปรแกรมที่จำเป็น

โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ :

- <https://drive.google.com/file/d/17IQouToqiaEiYtlvjVww843Zl8-qfux/view?usp=sharing>
- [https://drive.google.com/file/d/1e8gh8J16iiYwOishqae\\_SB4ghToDKAUK/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1e8gh8J16iiYwOishqae_SB4ghToDKAUK/view?usp=sharing) (สำรอง)

## Reference

- <https://www.keil.com/demo/eval/arm.htm>
- <http://www.st.com/en/development-tools/st-link-v2.html?sc=stlinkv2>
- <https://osdn.net/projects/ttssh2/releases/>

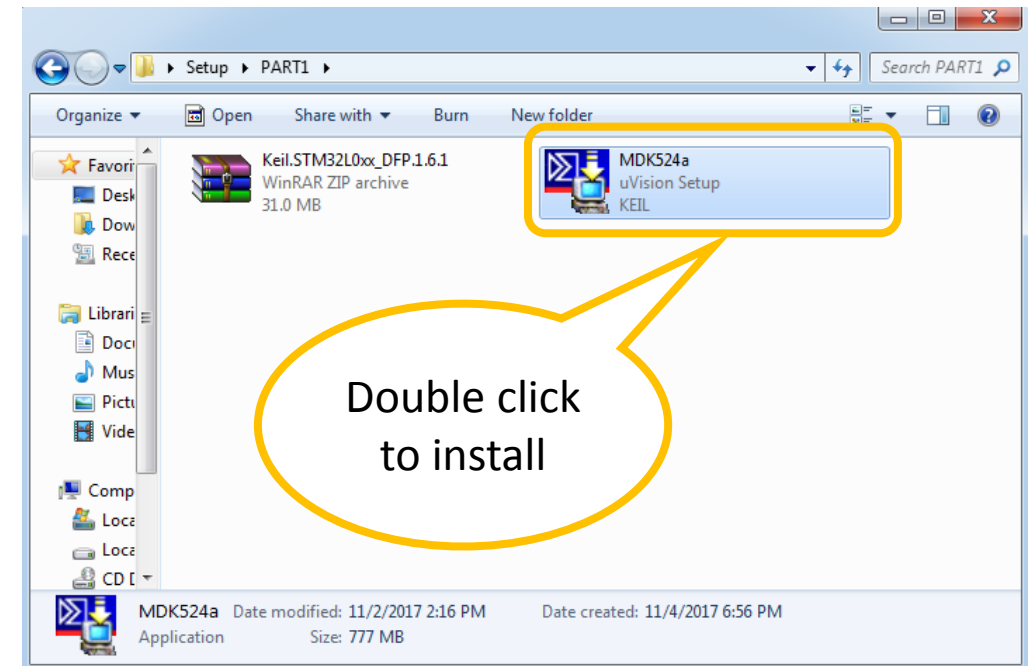


รูปที่1 แสดงโฟลเดอร์ SETUP

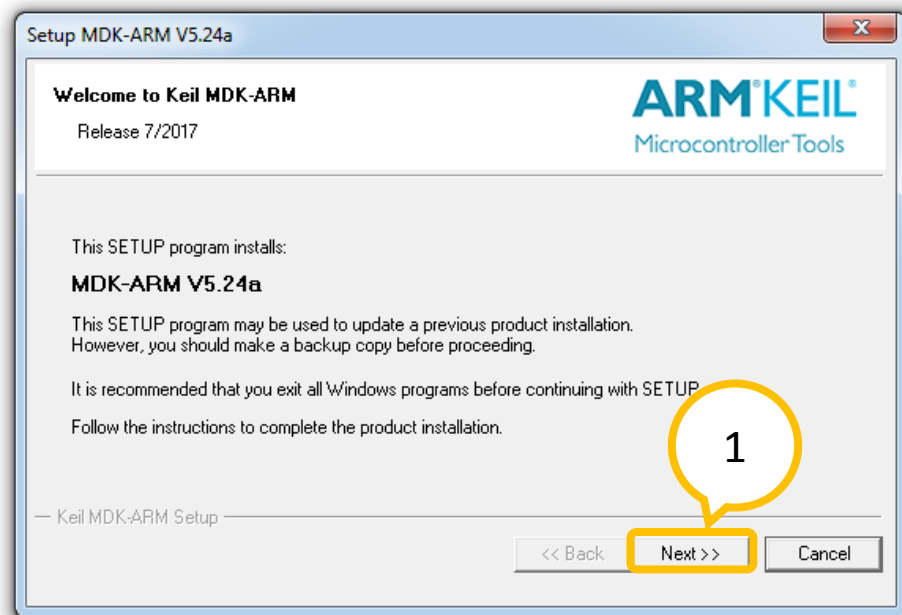
- หลังจากดาวน์โหลดโปรแกรมสำเร็จ ทำการแตกไฟล์จะได้โฟลเดอร์ **SETUP** ซึ่งประกอบด้วยโฟลเดอร์ PART1 PART2 และ PART3 ตามลำดับดังรูปที่ 1

## STEP2 การติดตั้งโปรแกรม Keil uVision5

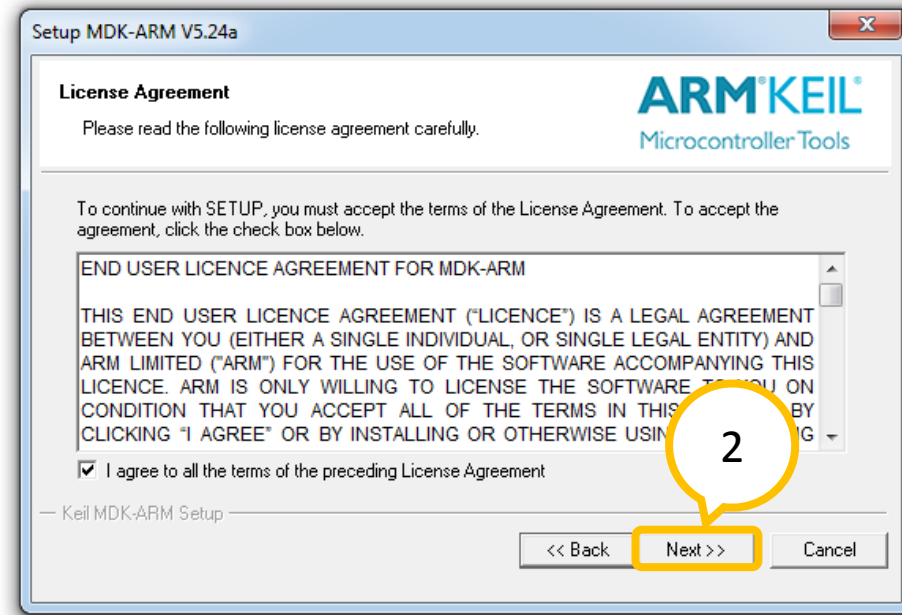
➤ ทำการติดตั้งโปรแกรมโดยเข้าไปที่  
**Setup > PART1 > MKD5524**  
โปรแกรมที่จะทำการติดตั้ง ชื่อว่า **Keil  
uVision5** ซึ่งเป็น Tool ที่ใช้ในการ  
Build , Debug code เป็นต้น หลังจาก  
นั้นทำการติดตั้งดังแสดงใน รูปที่ 2 - 8



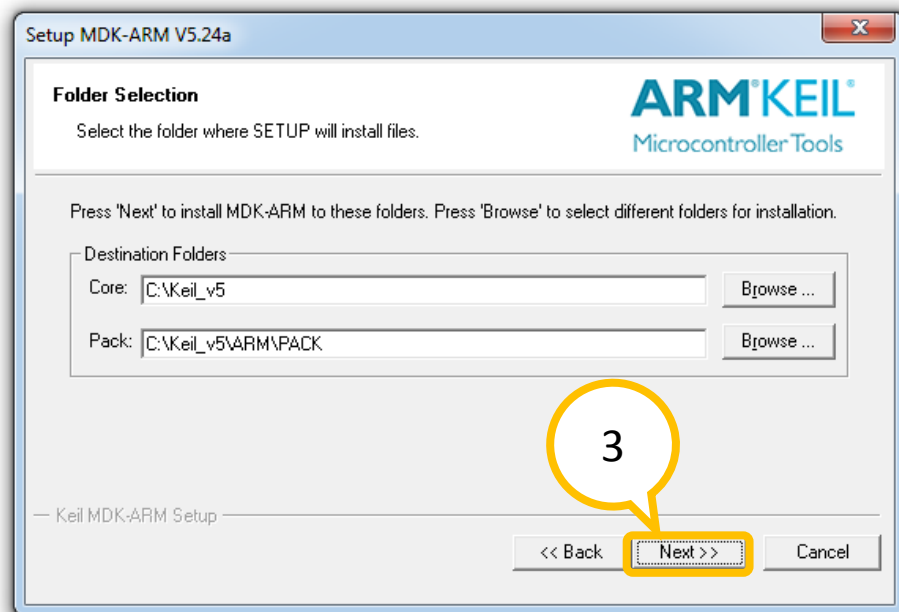
รูปที่2 ทำการ Double Click เพื่อติดตั้งโปรแกรม



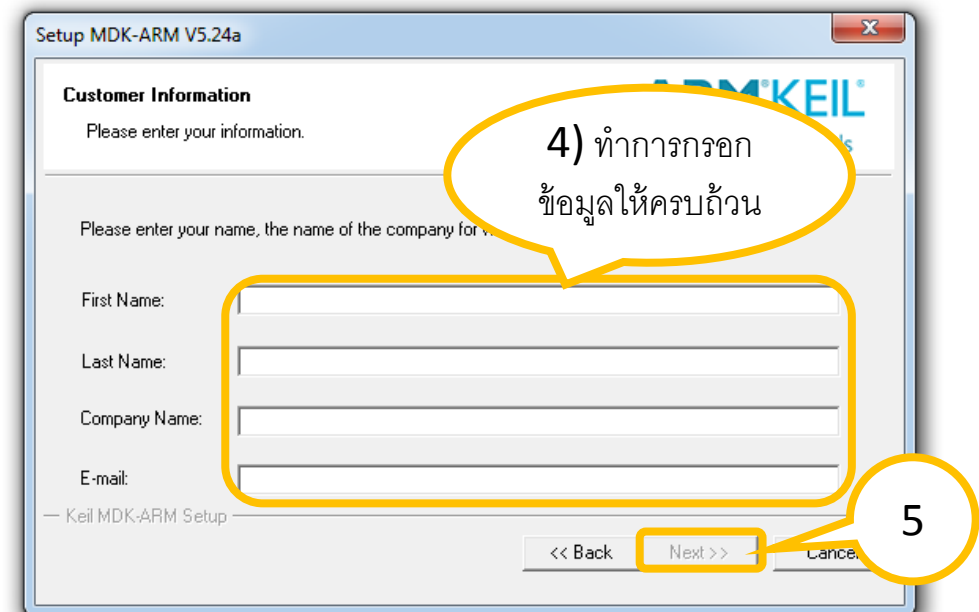
รูปที่3 เข้าสู่หน้าเริ่มต้นสำหรับการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่4 การยืนยันข้อตกลง



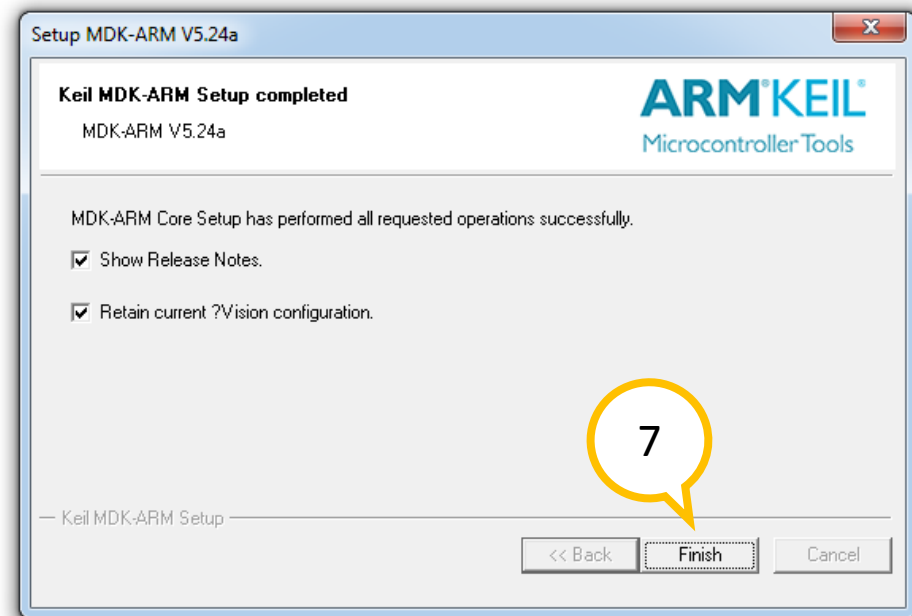
รูปที่5 ทำการเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่6 ทำการกรอกข้อมูลและจะสามารถกดปุ่ม Next

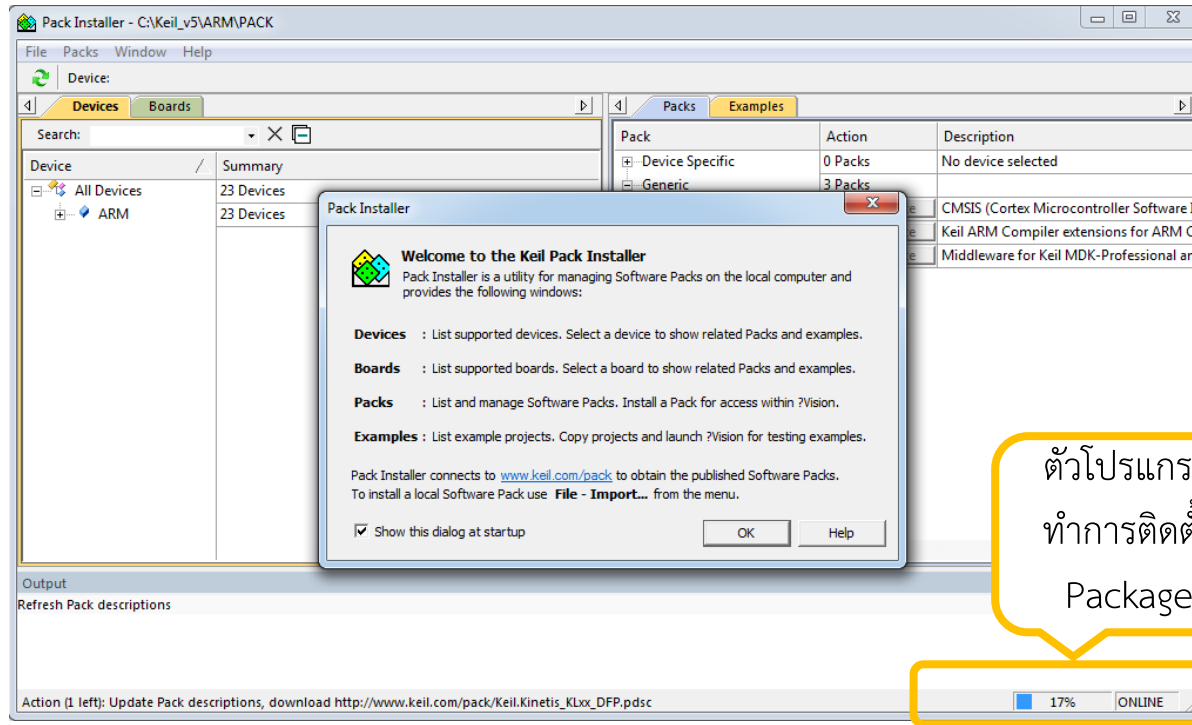


รูปที่7 ระหว่างการติดตั้งจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นมาให้เราทำการกดปุ่ม Install



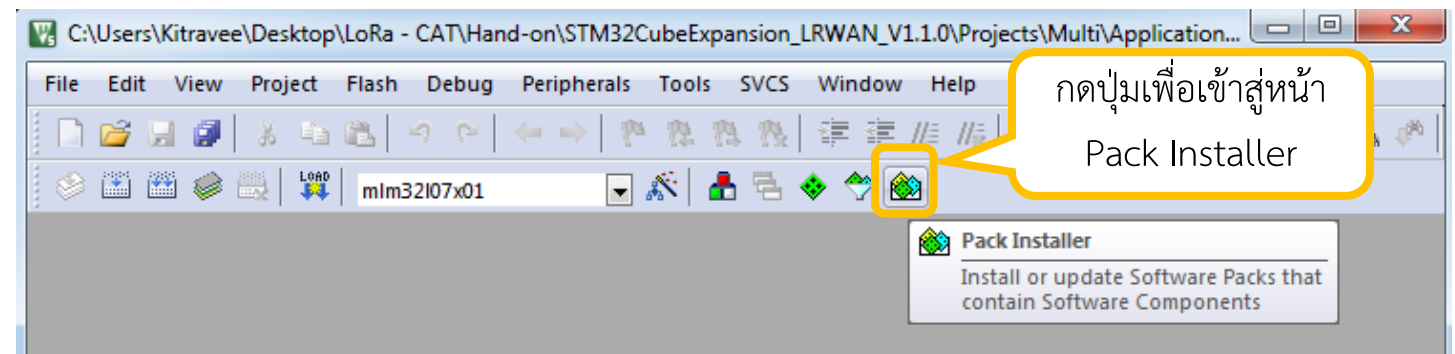
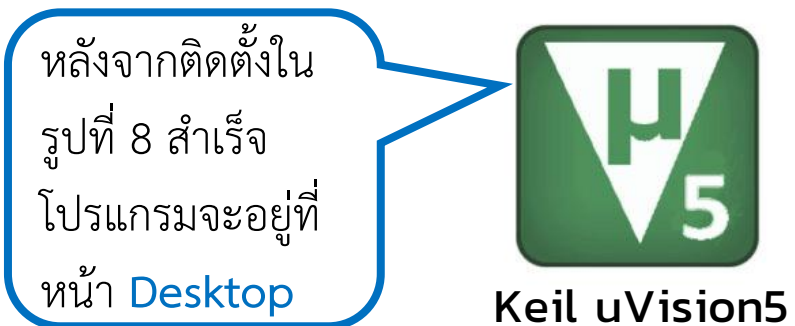
รูปที่8 กดปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม





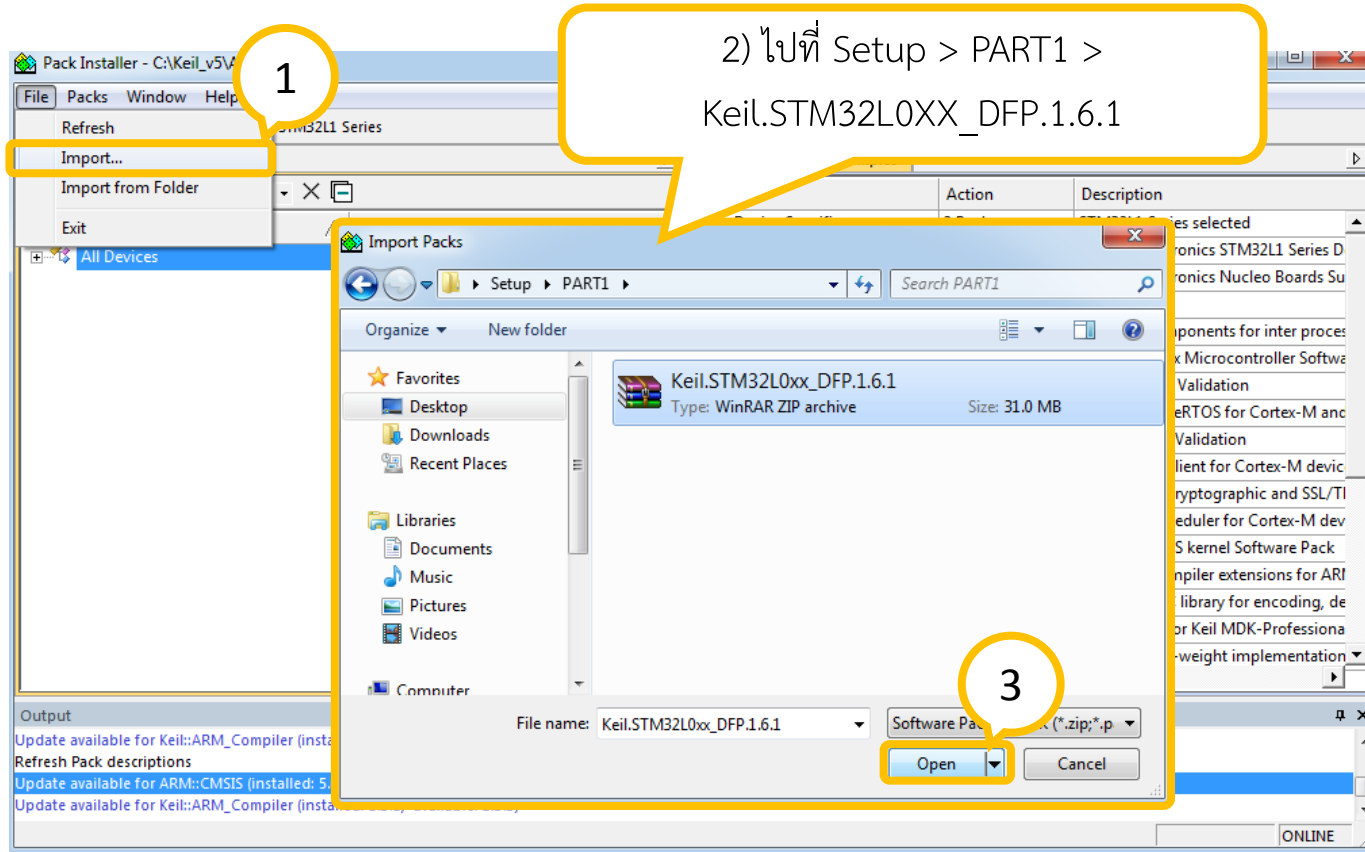
รูปที่9 แสดงหน้าต่าง Pack Installer

- หลักจากที่ติดตั้งโปรแกรมสำเร็จ โปรแกรมจะเข้าสู่หน้า **Pack Installer** และดาวน์โหลด Package เบื้องต้นอัตโนมัติ
- หากต้องการเข้าสู่หน้า **Pack Installer** สามารถทำได้โดยเข้าสู่โปรแกรม **Keil uVision5**



รูปที่10 แสดงการเข้าสู่หน้าต่าง Pack Installer

# การติดตั้ง STM32F0 Device Family Pack (DFP)



รูปที่ 11 แสดงการติดตั้ง STM32F0 Device Family Pack

➤ ในการติดตั้ง STM32F0 Device Family Pack ให้ทำการเข้าไปที่ Pack Installer > File > Import ดังขั้นตอนใน รูปที่ 11

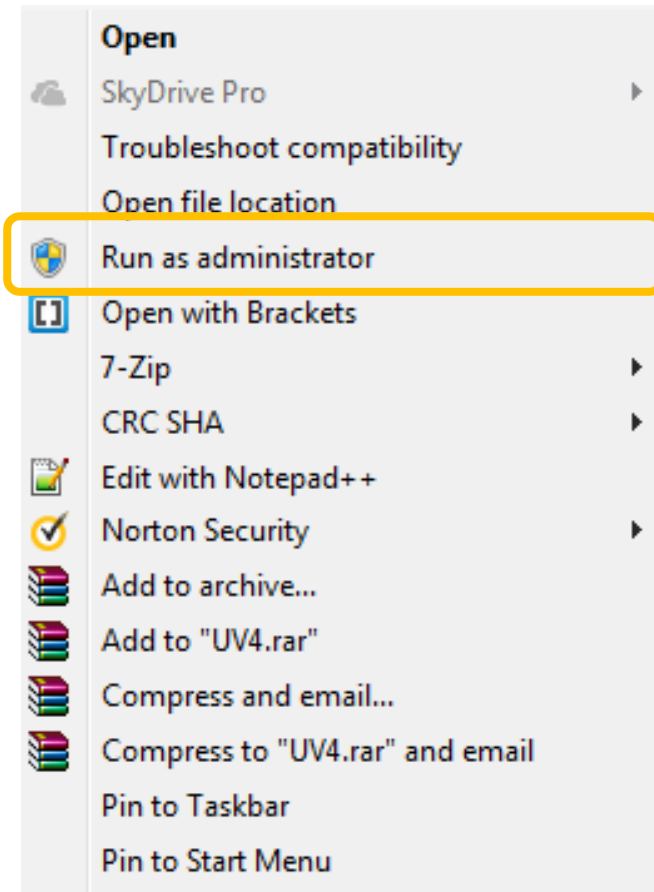
# ในการเข้าใช้ Keil uVision5 หากเกิดปัญหา

- หากเกิด**ปัญหา**ไม่สามารถทำตาม รูปที่ 12 - 14 ให้ทำการคลิกขวาที่ตัวโปรแกรม **Keil uVision5** ทำการกดปุ่ม **Run as administrator**



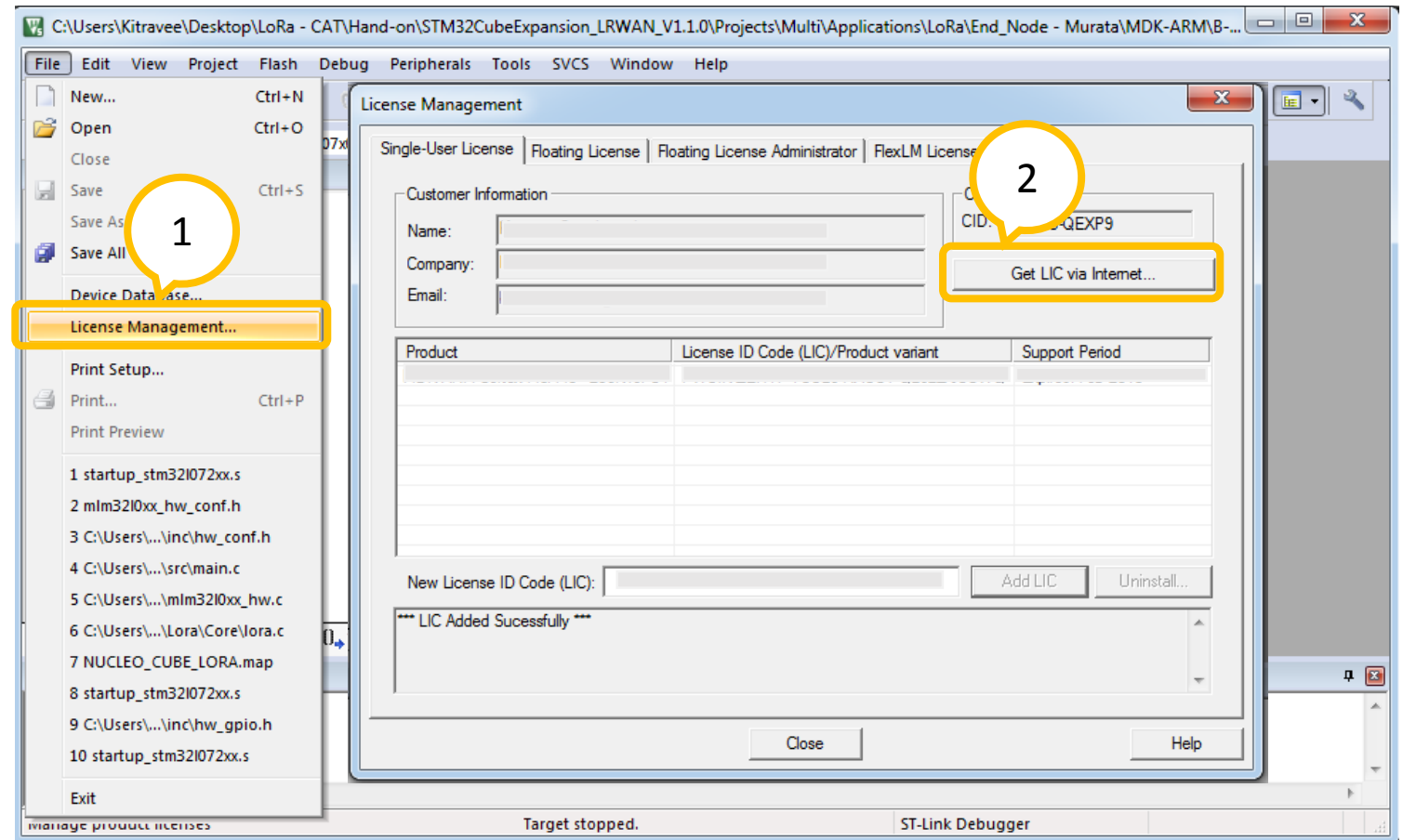
Keil uVision5

Right Click

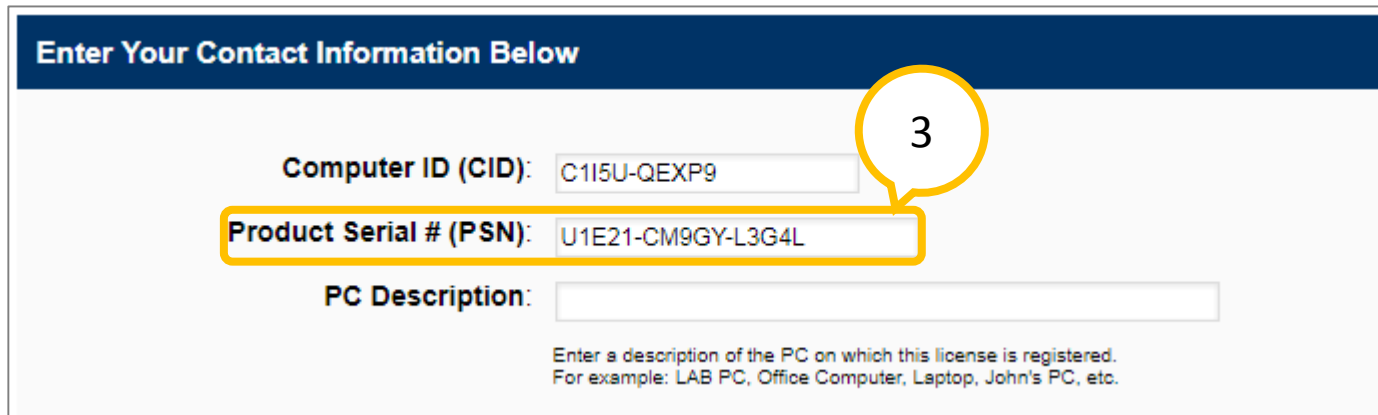


# การขออนุญาตใช้งาน (Activate License)

- ในการขออนุญาตใช้งานโปรแกรมมีความสำคัญ หากไม่ขออนุญาตผู้ใช้งานโปรแกรมจะไม่สามารถ Build file ขนาดใหญ่ลง STM32 LoRa ได้ โดยขั้นตอนการขออนุญาตใช้งานแสดงดัง รูปที่ 12 - 14



รูปที่12 แสดงการขออนุญาตใช้งานโปรแกรม



The screenshot shows a web form titled "Enter Your Contact Information Below". It contains three input fields: "Computer ID (CID)" with the value "C1I5U-QEXP9", "Product Serial # (PSN)" with the value "U1E21-CM9GY-L3G4L", and "PC Description" which is empty. A yellow circle with the number "3" is positioned above the PSN field, and a yellow rectangle highlights the PSN field itself. Below the PC Description field, there is a small text instruction: "Enter a description of the PC on which this license is registered. For example: LAB PC, Office Computer, Laptop, John's PC, etc."

Enter Your Contact Information Below

Computer ID (CID): C1I5U-QEXP9

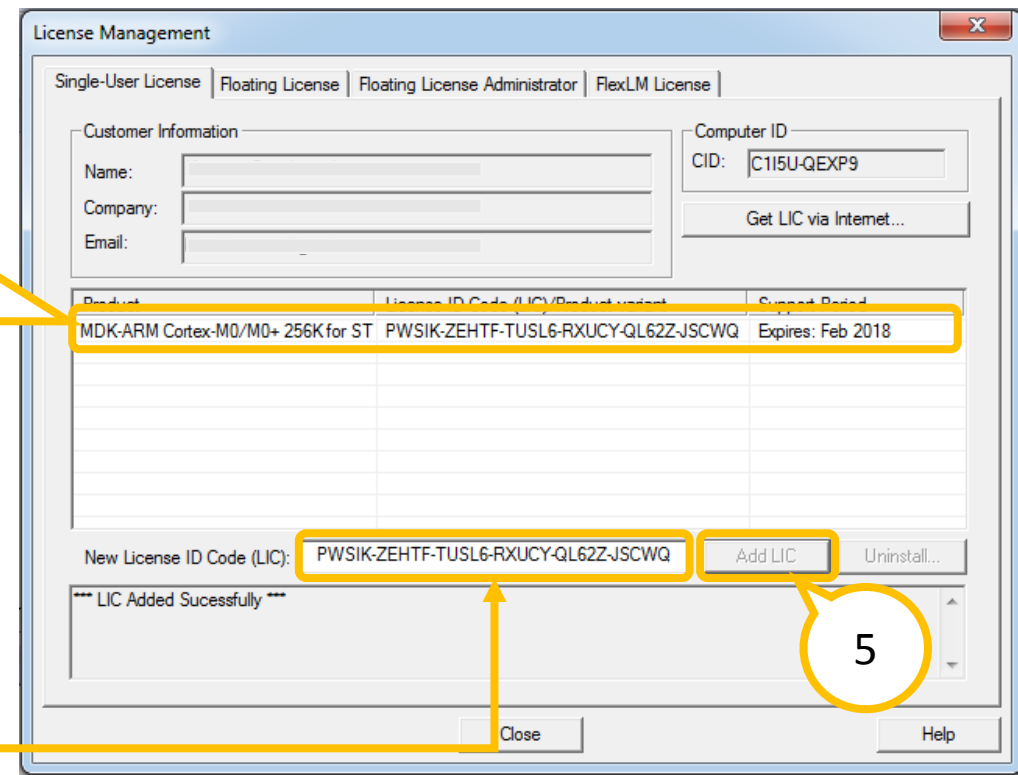
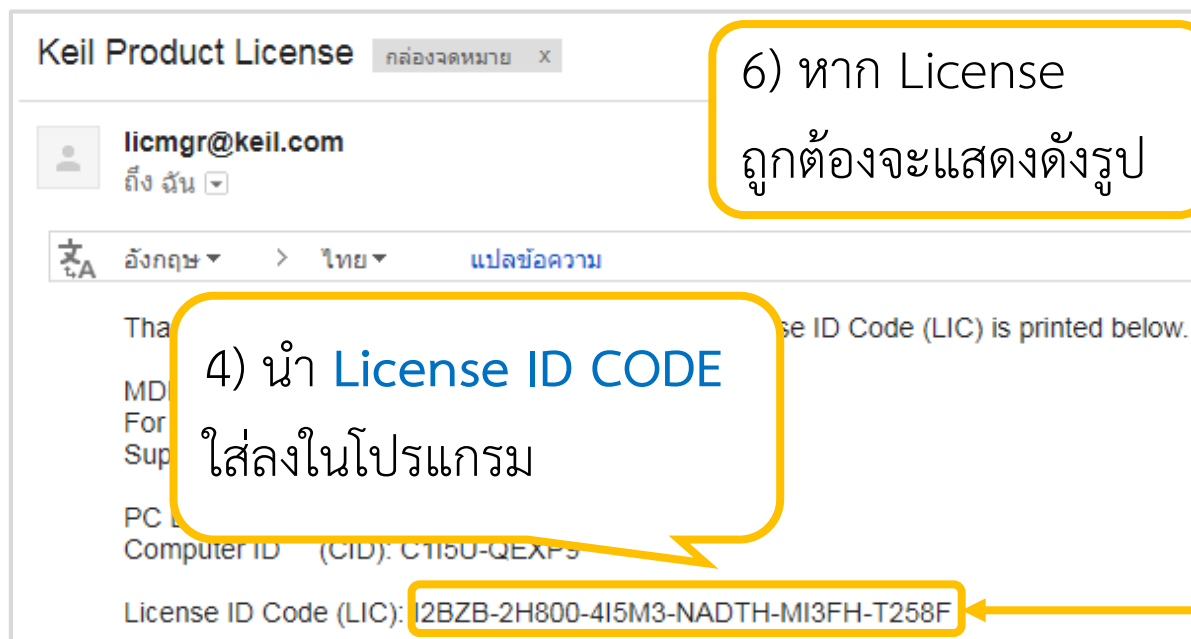
Product Serial # (PSN): U1E21-CM9GY-L3G4L

PC Description:

Enter a description of the PC on which this license is registered.  
For example: LAB PC, Office Computer, Laptop, John's PC, etc.

รูปที่13 แสดงหน้าทางการกรอก Information และตำแหน่งการกรอก Product Serial #

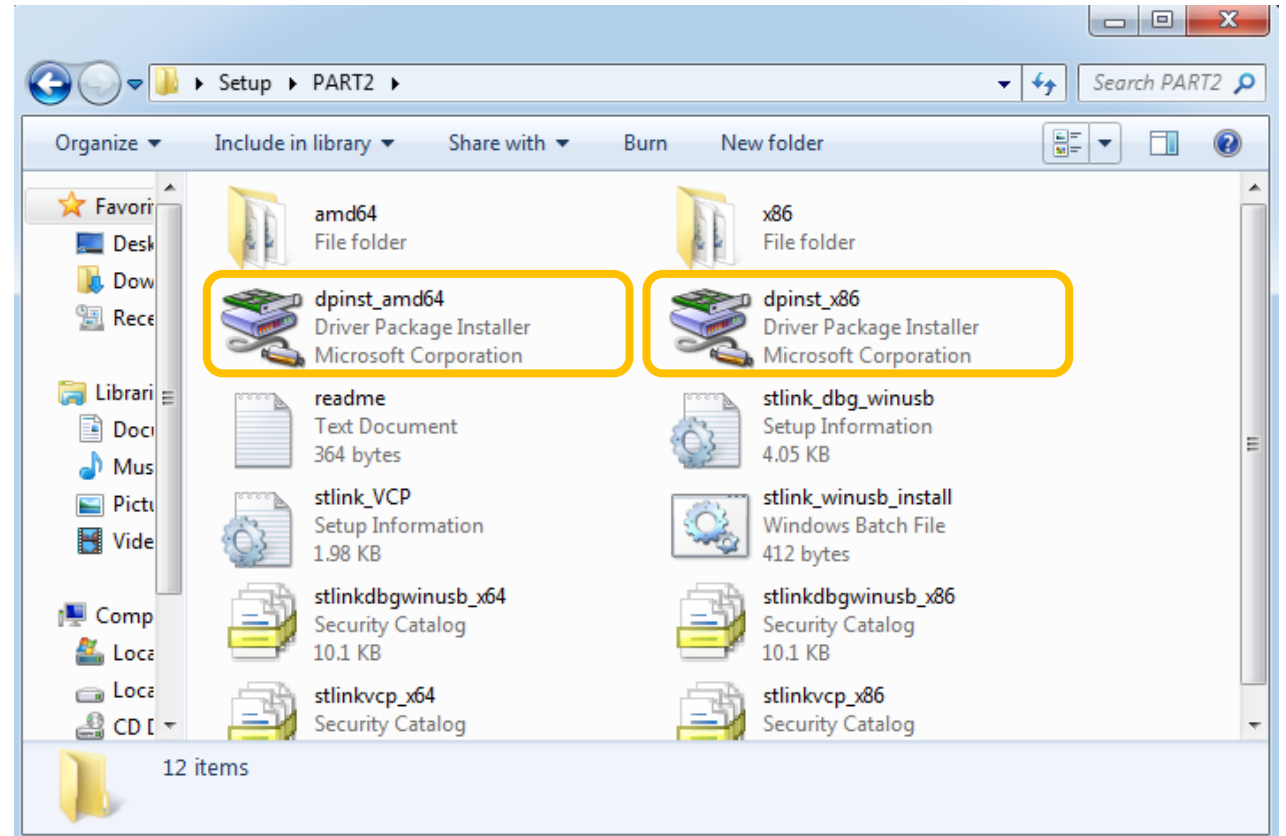
➤ ทำการกรอก Product Serial # (PSN) : **U1E21-CM9GY-L3G4L**  
และข้อมูลอื่นๆให้ครบถ้วนและทำการกดปุ่ม Submit หลังจากนั้น  
License ID จะถูกส่งไปที่ **E-mail Address** ของผู้สมัคร



รูปที่14 แสดงการนำ License ID Code (LCI) จาก Email ไปใส่ในโปรแกรมเพื่อทำการ Active License

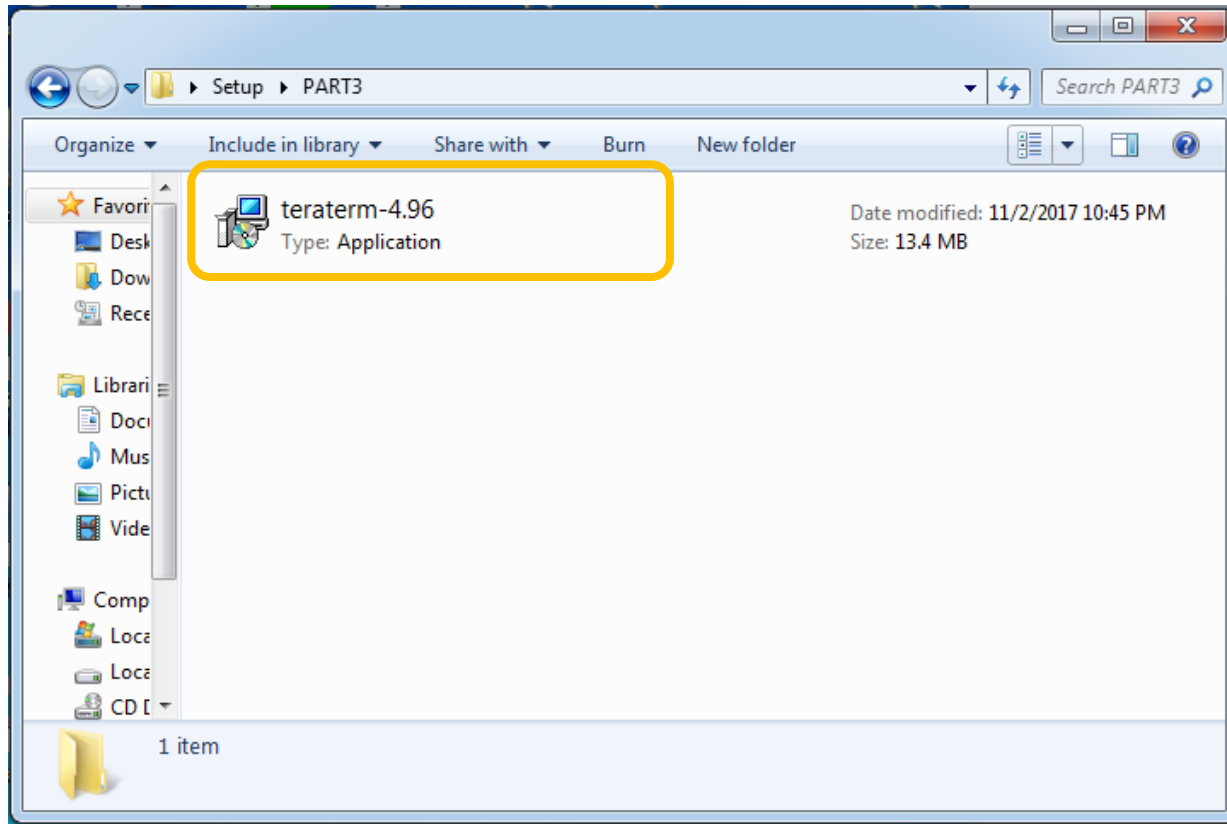
# STEP3 การติดตั้ง Driver

- การติดตั้ง Driver สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับบอร์ด **STM32 LoRa**
- สามารถติดตั้งโดยเข้าไปที่  
**Setup > PART2 > dpinst\_x86**  
(สำหรับคอมพิวเตอร์32bit)  
**Setup > PART2 > dpinst\_amd64**  
(สำหรับคอมพิวเตอร์64bit)



รูปที่15 แสดงการไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้ง Driver

# STEP4 การติดตั้งโปรแกรม Tera term



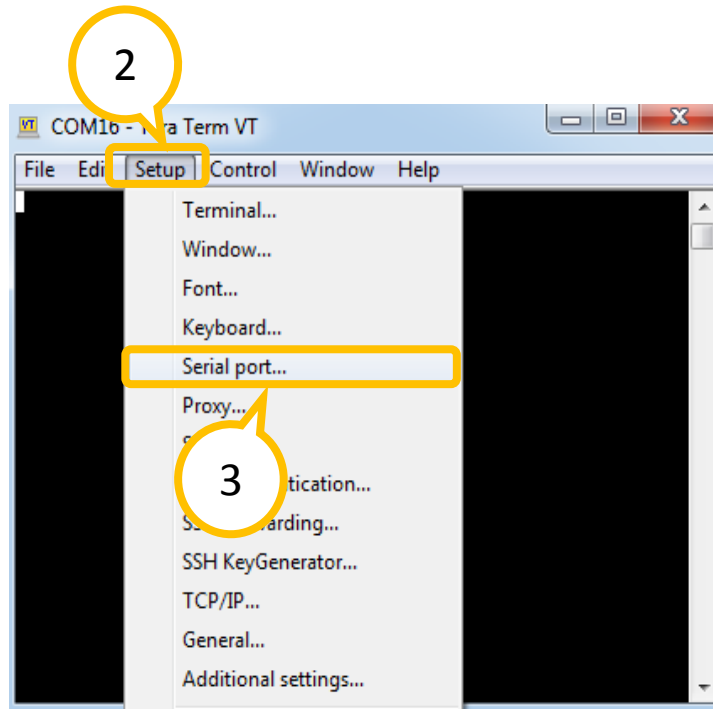
รูปที่16 แสดงไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม Tera term



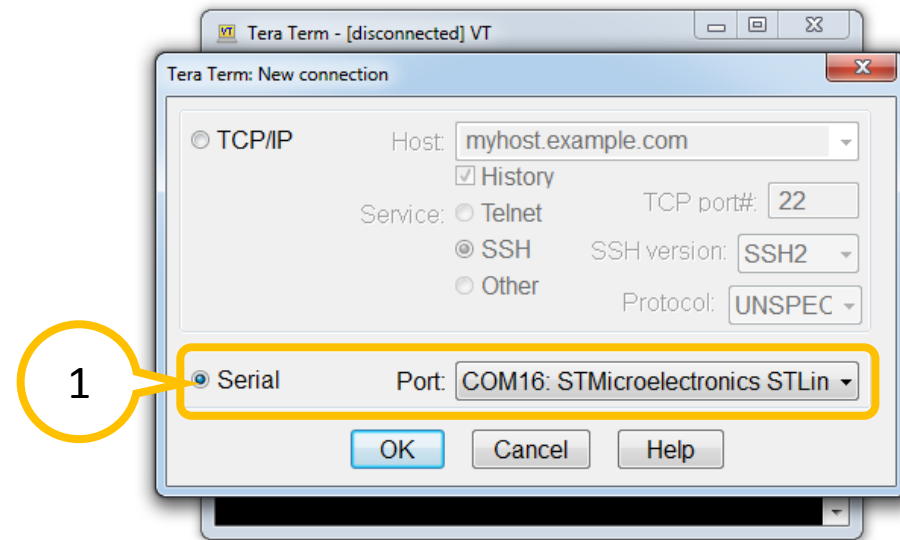
- **Tera term** เป็นโปรแกรมที่จะใช้สำหรับตรวจสอบการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างบอร์ด STM32 LoRa กับคอมพิวเตอร์
- สามารถติดตั้งโดยเข้าไปที่ **Setup > PART3 > teraterm-4.96**



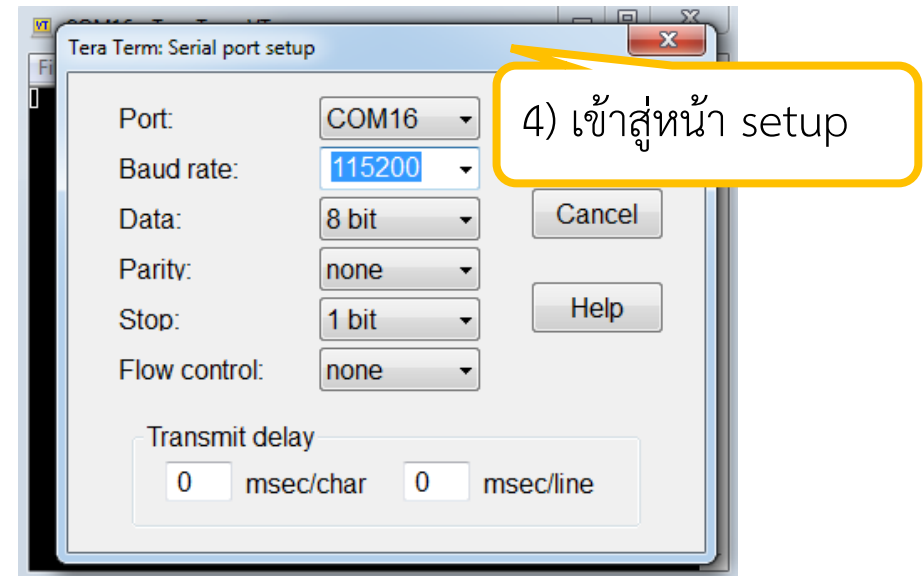
# การตั้งค่าโปรแกรม Tera term เบื้องต้น



รูปที่18 แสดงการเข้าสู่หน้า Serial port setup



รูปที่17 แสดงการเลือกใช้งานติดต่อสื่อสารแบบ Serial Port



รูปที่19 แสดงหน้า Serial port setup