



GeoServer



คู่มือการติดตั้ง

โปรแกรมสำหรับ Workshop
GeoServer Basic (Beginner)

โดย

ศตวรรษ อาหารับ

GIS Analyst, i-bitz co.,ltd.

Email: sattawat.a@i-bitz.co.th

เอกสารเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท ไอบิทซ์ จำกัด และใช้เพื่อ Workshop GeoServer Basic (Beginner) สำหรับงาน FOSS4G in Thailand

Seminar 23-24 July 2018 at Asian Institute of Technology

1.1. รายชื่อโปรแกรมที่ใช้สำหรับ Workshop

a. เป้าหมาย

1. เรียนรู้ฟังก์ชันการทำงานของ GeoServer
2. บริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อให้บริการแผนที่ออนไลน์ผ่าน GeoServer
3. ออกแบบการแสดงผลแผนที่ด้วย Styled Layer Descriptor (SLD)
4. บริหารจัดการฐานข้อมูล (PostgreSQL) ด้วยโปรแกรม QGIS

b. โปรแกรมที่จำเป็น

1. GeoServer version 2.11.4 (เลือกติดตั้งแบบไฟล์ war กับไฟล์ exe โดยการติดตั้งทั้งสองแบบสามารถใช้สำหรับการ Workshop ครั้งนี้ได้เหมือนกันแต่มีข้อแตกต่างดังนี้
2. PostgreSQL version 10.3
3. postgis version 2.4 for PostgreSQL version 10
4. QGIS version 3.2 หรือ สูกว่า
5. Notepad++

1.2. การติดตั้งโปรแกรม GeoServer

1.2.1. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Windows

การติดตั้งมีให้ผู้เข้า Workshop 2 วิธี คือติดตั้งแบบไฟล์ war กับไฟล์ exe โดยการติดตั้งทั้งสองแบบสามารถใช้สำหรับการ Workshop ครั้งนี้ได้เหมือนกันแต่มีข้อแตกต่างดังนี้

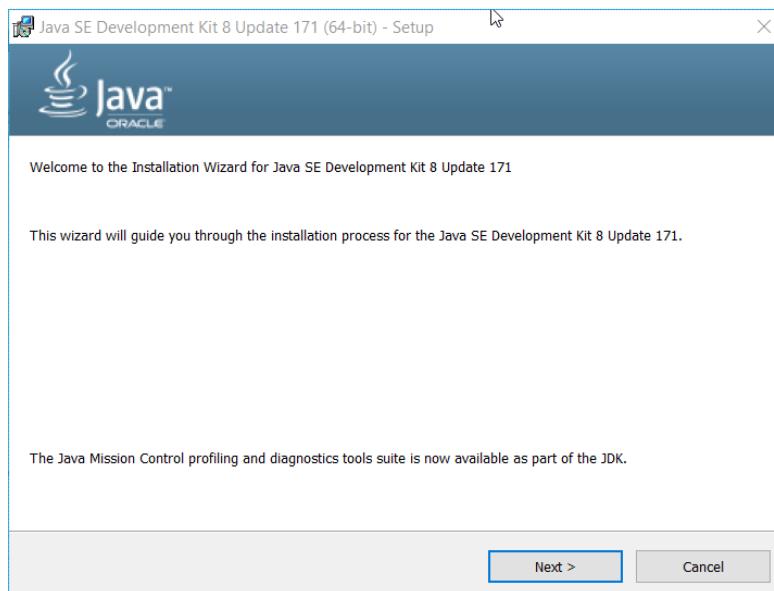
1. ไฟล์ war (แนะนำสำหรับท่านที่มีพื้นฐานการทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ดี)
 - ประสิทธิภาพการใช้งานดีกว่า
 - มี extensions ให้ใช้งานมากกว่า
 - วิธีการติดตั้งยุ่งยากและมีหลายขั้นตอน
2. ไฟล์ exe (แนะนำสำหรับท่านที่ต้องการทดลองใช้โปรแกรม)
 - ติดตั้งได้รวดเร็วเพียงไม่กี่ขั้นตอน
 - ใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานได้ครอบคลุมฟังก์ชัน

a. สำหรับผู้เข้าร่วม Workshop เลือกติดตั้งแบบไฟล์ war

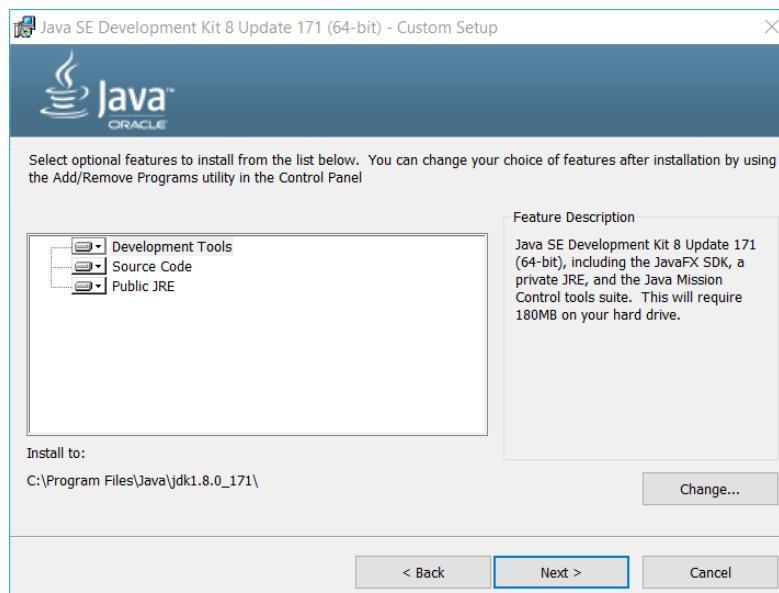
- ติดตั้ง JDK จากไฟล์ jdk-8u171-windows-x64.exe ในโฟลเดอร์ WAR_Install_GeoServer

Name	Date modified	Type	Size
extensions	16/7/2561 15:13	File folder	
geoserver-2.11.4-war	16/7/2561 15:13	File folder	
UnlimitedJCEPolicy	13/7/2561 12:48	File folder	
apache-tomcat-8.5.31.exe	4/6/2561 16:28	Application	9,644 KB
jdk-8u171-windows-x64.exe	4/6/2561 16:53	Application	212,249 KB

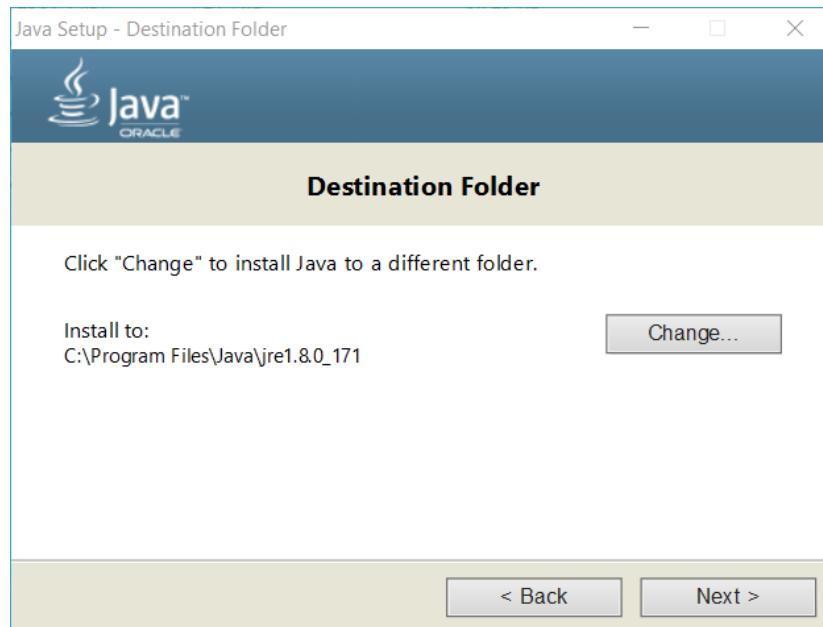
- ระบบจะแสดงหน้าตอนรับการติดตั้งให้กดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้ง



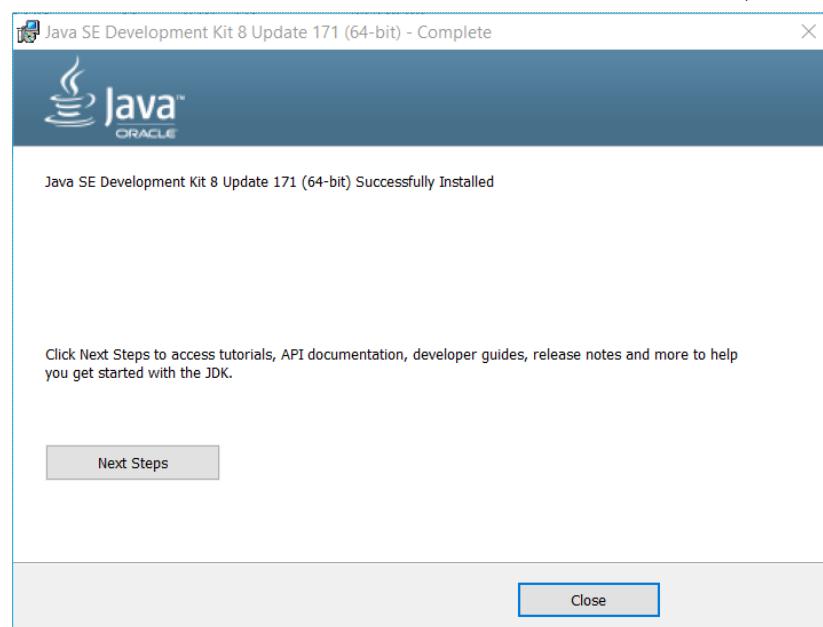
- ระบบจะแสดงตำแหน่งไฟลเดอร์ที่ติดตั้งให้กดปุ่ม Next เพื่อไปขั้นตอนต่อไป



4. ระบบจะแสดงตำแหน่งไฟล์เดอร์ที่ติดตั้งระบบจากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้ง



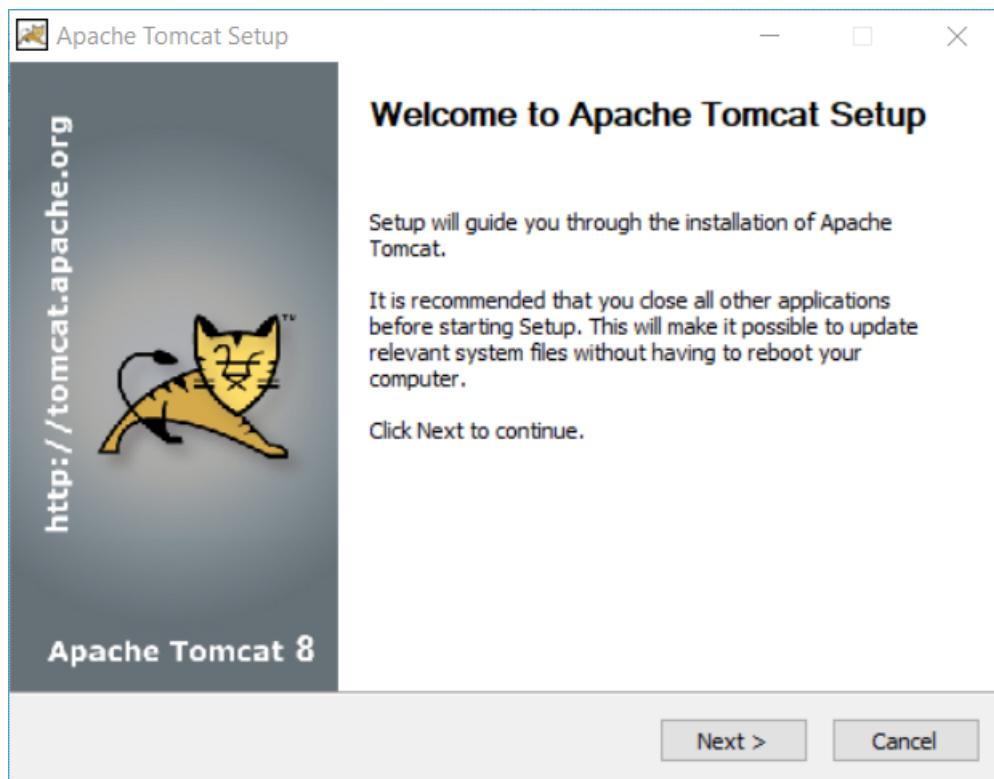
5. รอนกว่าจะติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงสถานะในการติดตั้งและให้กดปุ่ม Close



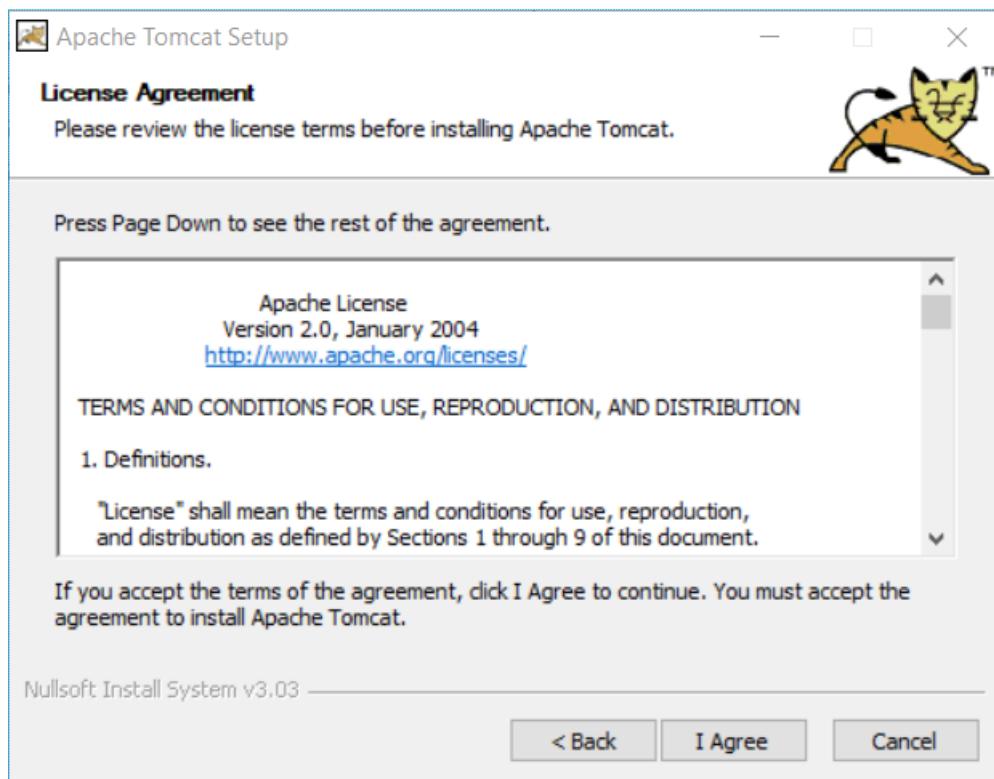
6. ติดตั้งโปรแกรม apache จากไฟล์ apache-tomcat-8.5.31.exe ในไฟล์เดอร์ WAR_Install_GeoServer

Name	Date modified	Type	Size
extensions	16/7/2561 15:13	File folder	
geoserver-2.11.4-war	16/7/2561 15:13	File folder	
UnlimitedJCEPolicy	13/7/2561 12:48	File folder	
apache-tomcat-8.5.31.exe	4/6/2561 16:28	Application	9,644 KB
jdk-8u171-windows-x64.exe	4/6/2561 16:53	Application	212,249 KB

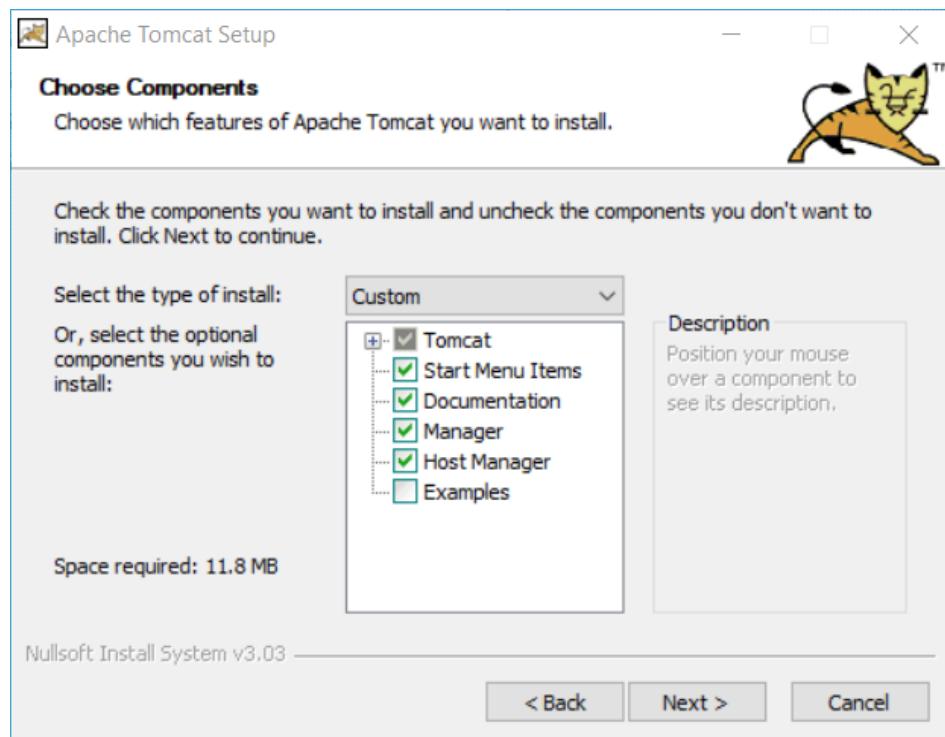
7. ข้อความตอนรับการติดตั้ง กดปุ่ม Next สำหรับการติดตั้ง



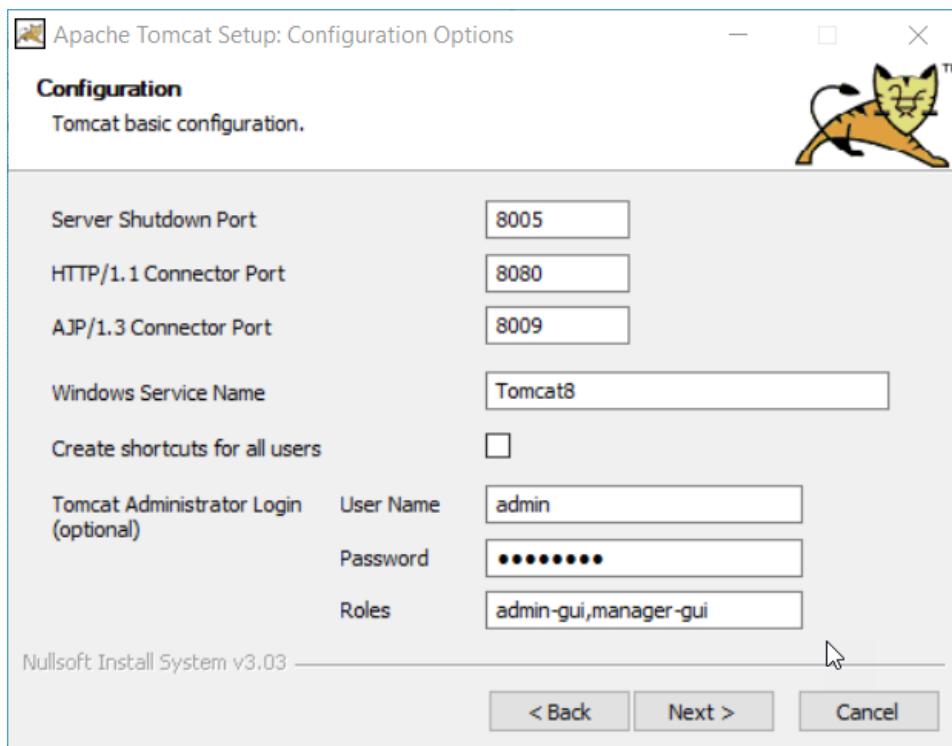
8. อ่าน License และกดปุ่ม I Agree เพื่อยอมรับเงื่อนไข



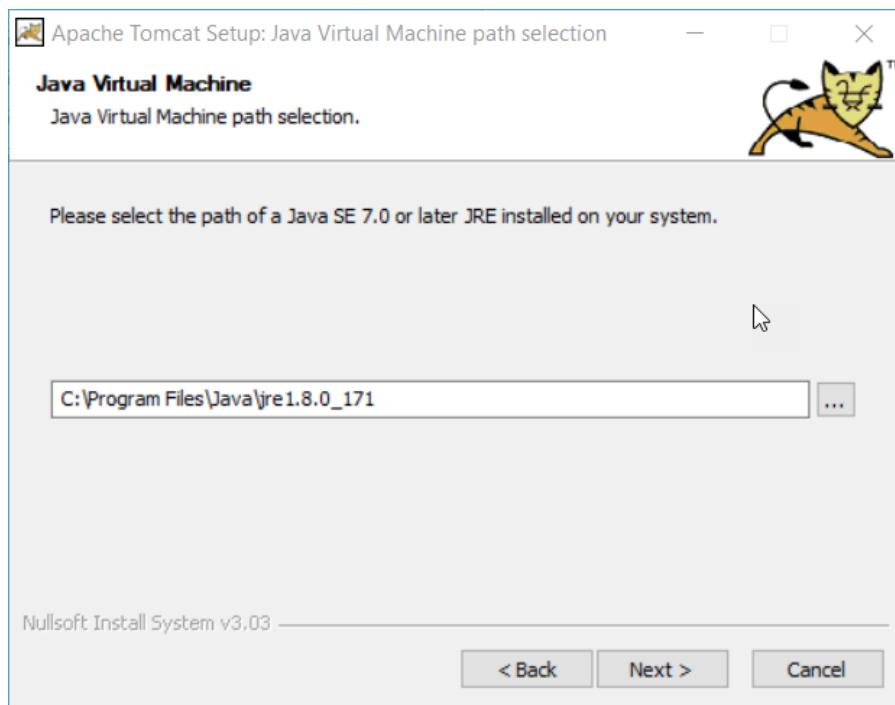
9. เลือก Components สำหรับการติดตั้ง



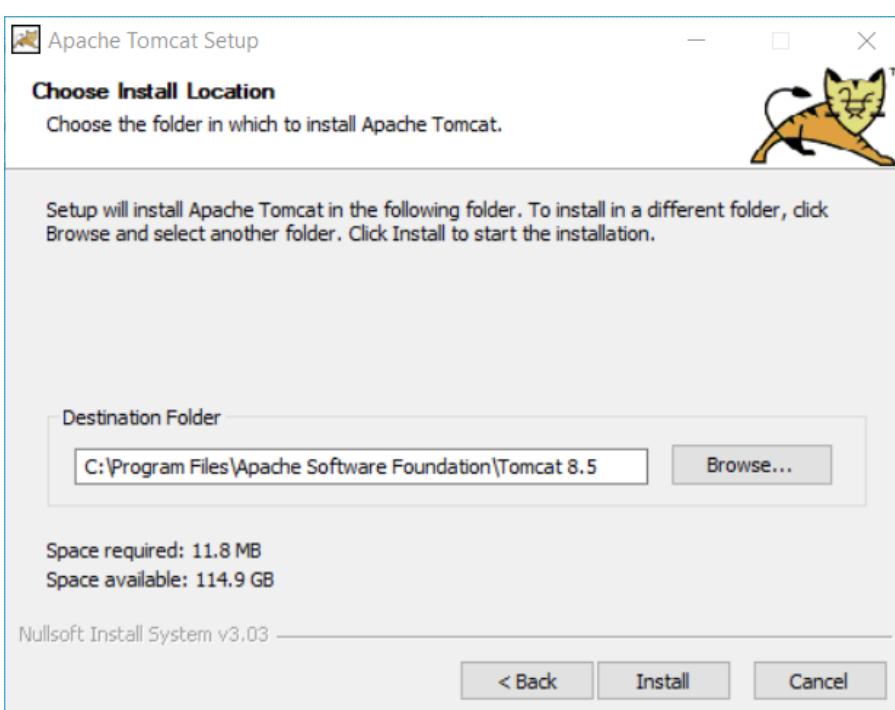
10. จากนั้นให้ทำการตั้งค่าระบบในช่อง HTTP/1.1 Connector Port ให้สเป็น Port : 8080 และกำหนด User : admin และ Password : 123456 จากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อทำขั้นตอนต่อไป



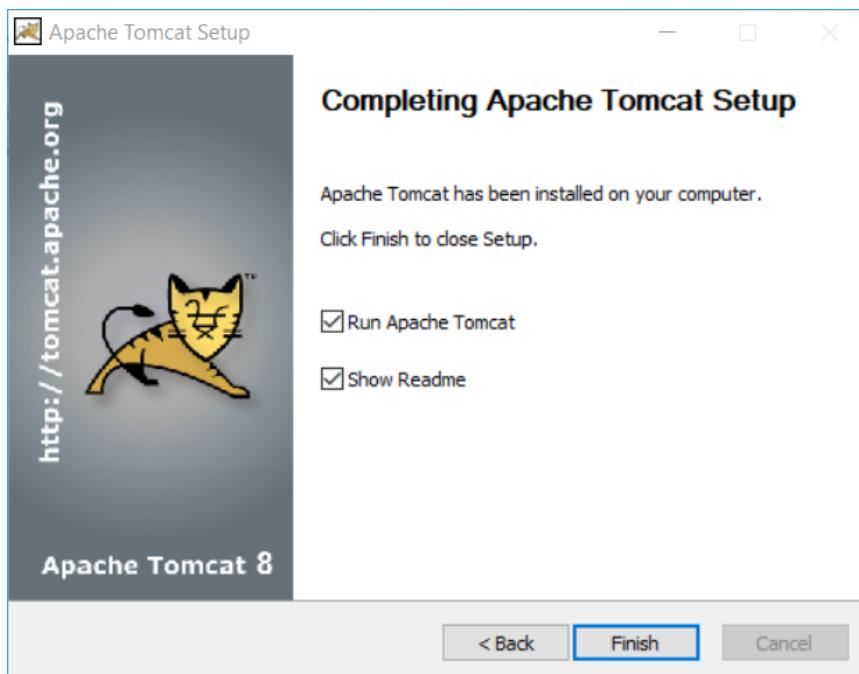
11. ระบบให้ระบุตำแหน่งไฟล์เดอร์ของ Java SE 7.0 หรือ JRE ที่ได้ติดตั้งไว้หลังจากนั้นกดปุ่ม Next



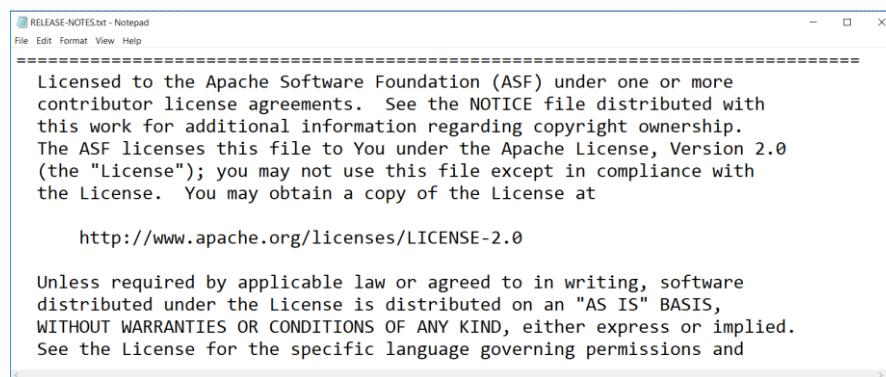
12. ระบุตำแหน่งของไฟล์เดอร์สำหรับการติดตั้ง Tomcat เมื่อระบุเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม Install เพื่อทำการติดตั้งซอฟต์แวร์



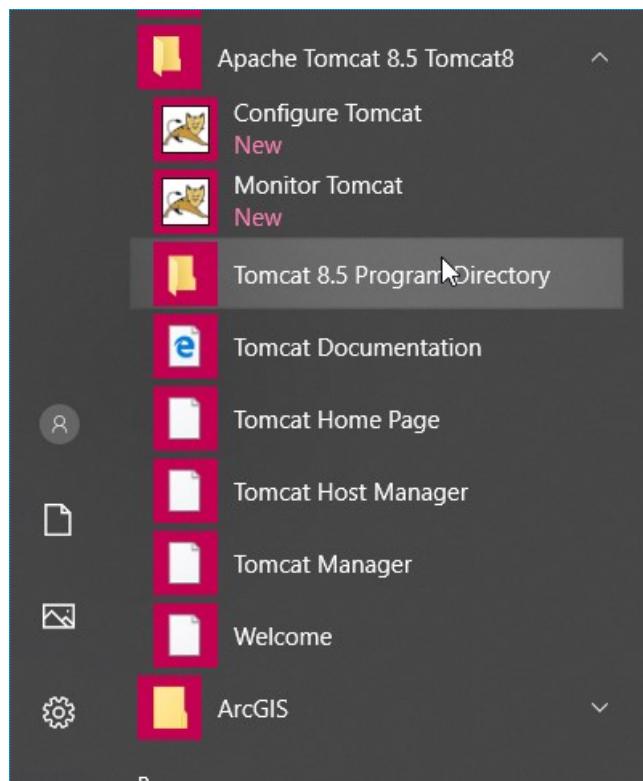
13. รอนกว่าจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม finish



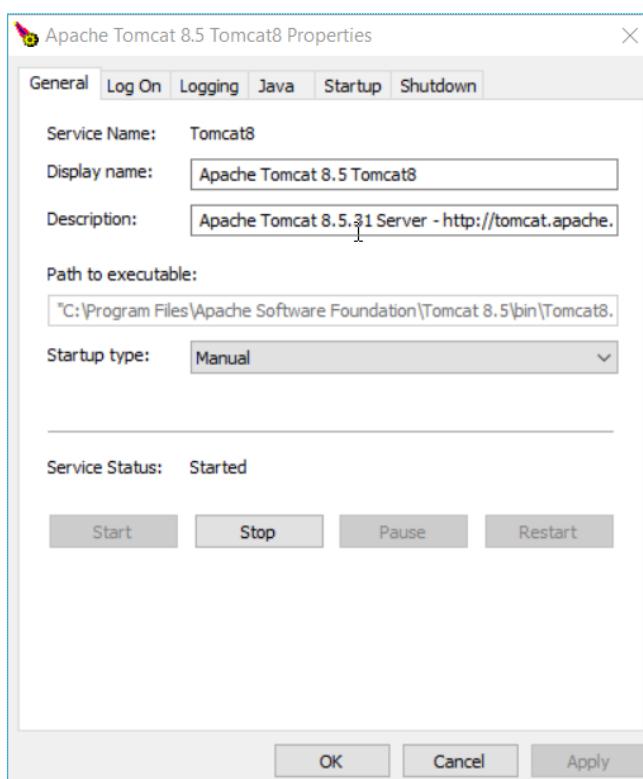
14. รายละเอียดต่าง ๆ ของโปรแกรม



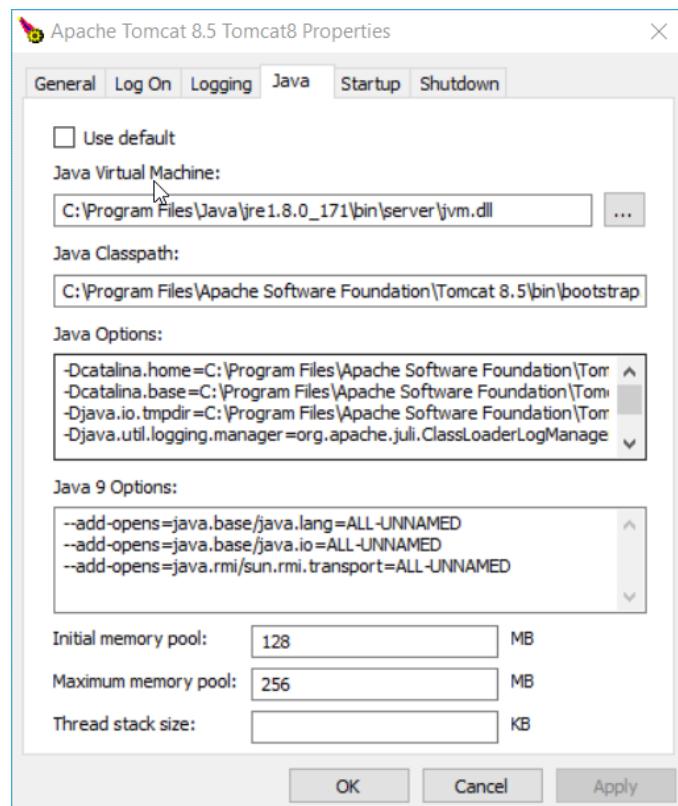
15. เลือกที่เมนู Start ไปที่โฟลเดอร์ Apache Tomcat 8.5 Tomcat 8 และเลือก Monitor Tomcat



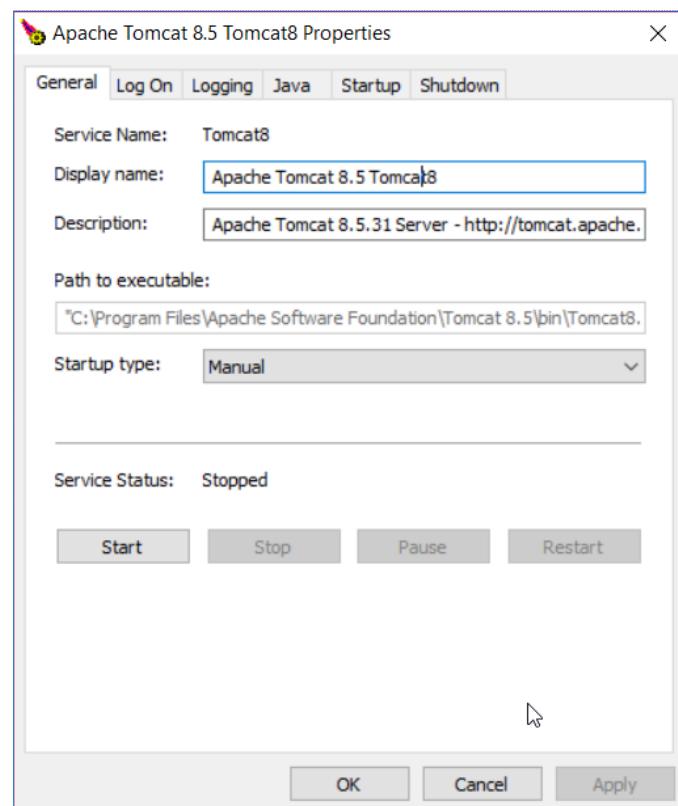
16. ตรวจสอบการทำงาน Service ของ Apache Tomcat ต้องมี Service Status เท่ากับ Started



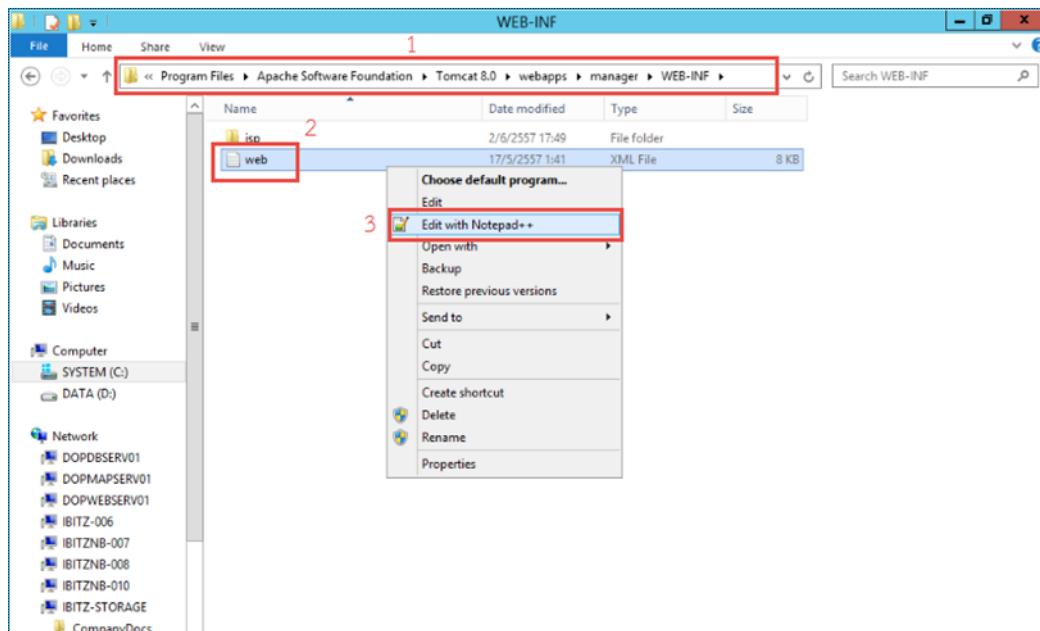
17. ไปที่แท็บ Java และไปที่หัวข้อ Java Virtual Machine เพื่อเช็ค Server Mode



18. ไปที่แท็บ General และกดปุ่ม Stop



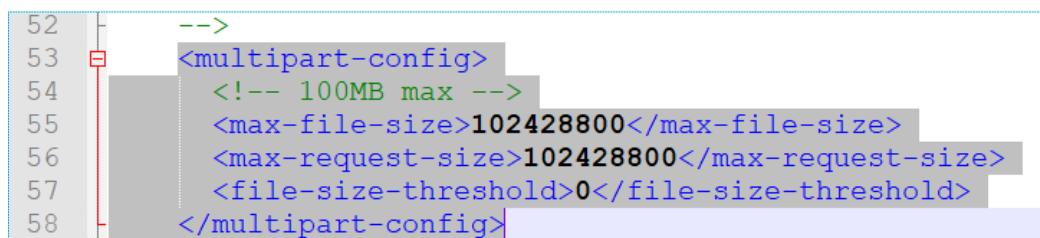
19. แก้ไขไฟล์ web.xml สำหรับการติดตั้งของโปรแกรม GeoServerc ไป C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 8.5\webapps\manager\WEB-INF เลือกไฟล์ชื่อ web.xml คลิกขวาเลือก Edit with Notepad++ เพื่อแก้ไข Config สำหรับการเพิ่มขนาดของไฟล์ที่จะติดตั้งบน Apache Tomcat



20. แก้ไขไฟล์ multipart-config โดยเพิ่มขนาดของไฟล์ที่สามารถ config ได้ให้มากกว่าขนาดของโปรแกรม GeoServer

รายละเอียดดังนี้

```
<multipart-config>
    <!-- 100MB max -->
    <max-file-size>102428800</max-file-size>
    <max-request-size>102428800</max-request-size>
    <file-size-threshold>0</file-size-threshold>
</multipart-config>
```

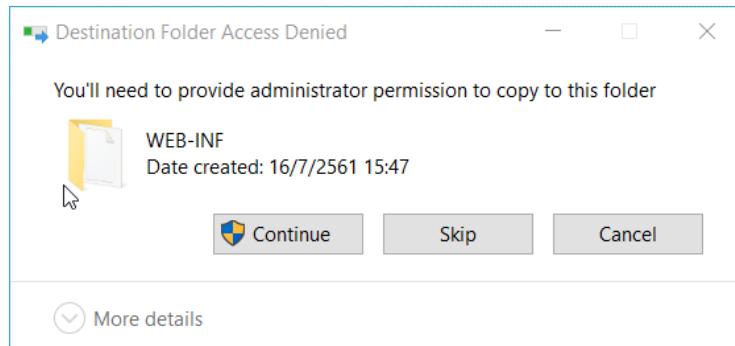


```
52      <!-->
53      <multipart-config>
54          <!-- 100MB max -->
55          <max-file-size>102428800</max-file-size>
56          <max-request-size>102428800</max-request-size>
57          <file-size-threshold>0</file-size-threshold>
58      </multipart-config>
```

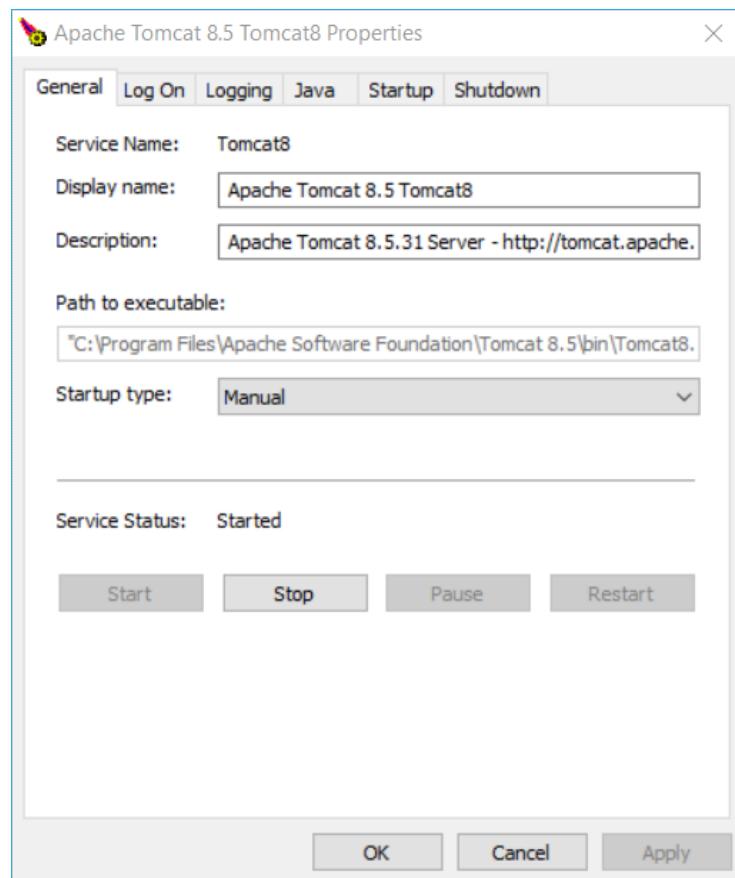
21. Save As ไฟล์ เพื่อทำการบันทึกเป็นไฟล์ web.xml ไว้ที่ Desktop

22. นำไฟล์ web.xml ที่บันทึกไฟล์ไว้ที่ Desktop ไป C:\Program Files\Apache Software

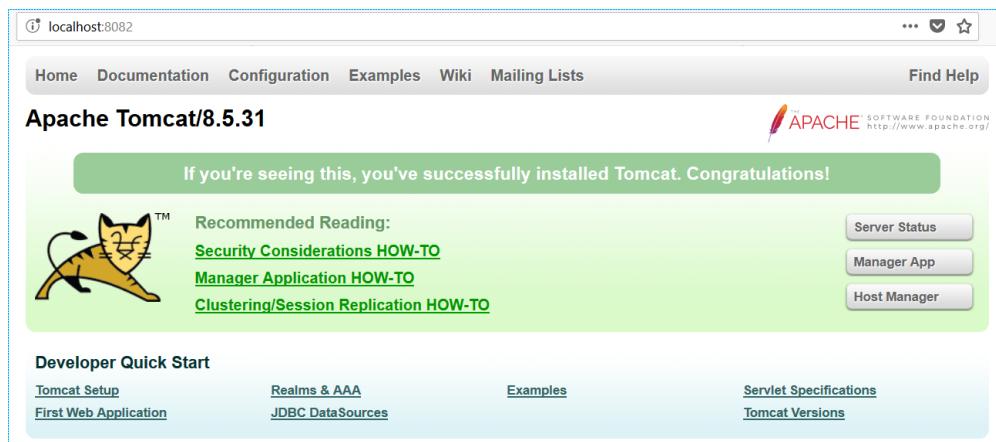
Foundation\Tomcat 8.5\webapps\manager\WEB-INF



23. กดปุ่ม Start รอให้ Service Status แสดงสถานะ Started



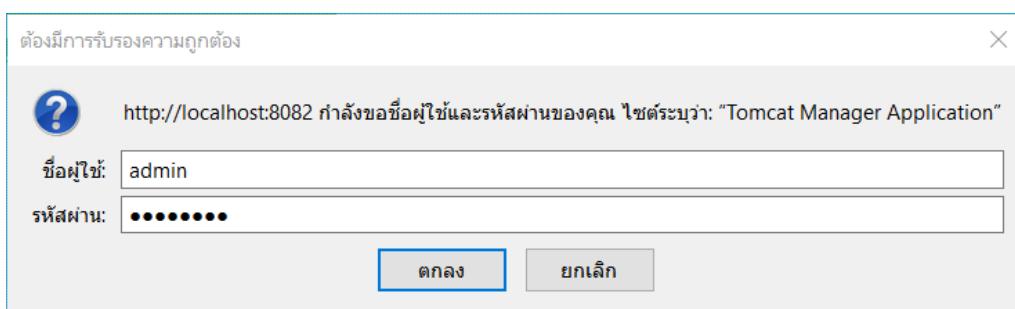
24. เปิด Web Browser และพิมพ์ <http://localhost:8080> หลังจากนั้นเลือก Manager App



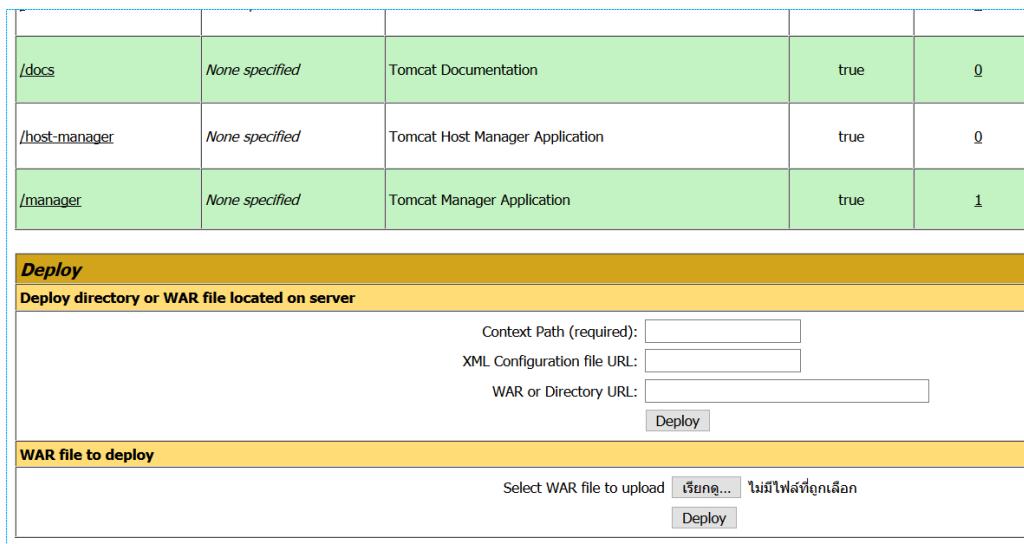
25. ใส่ User และ Password เพื่อทำการ Login เข้าระบบ

User = admin

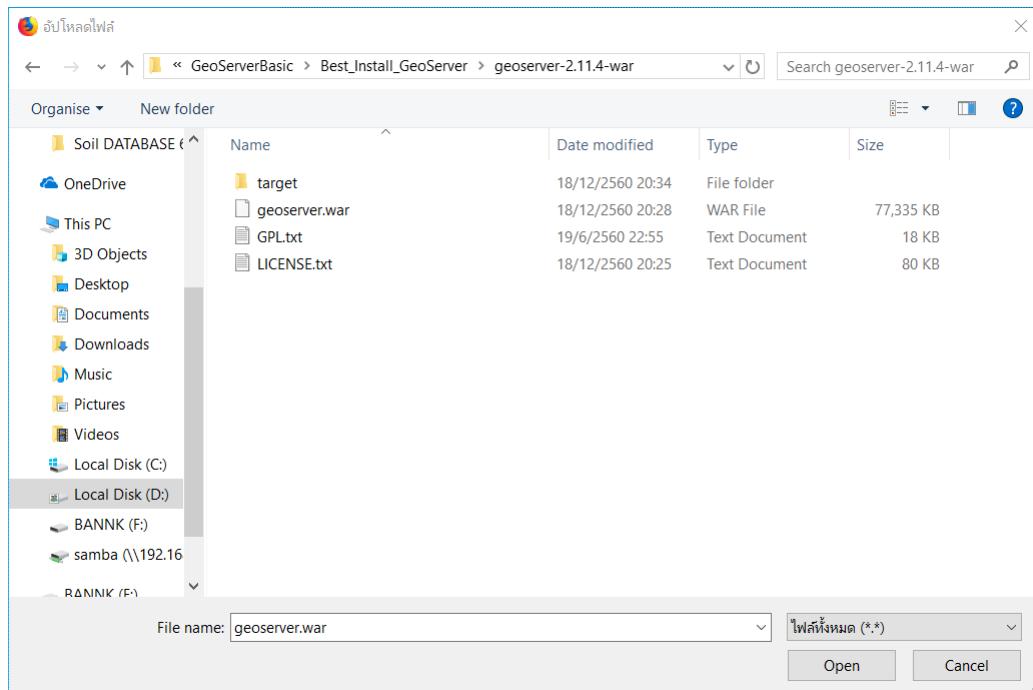
Password = 123456



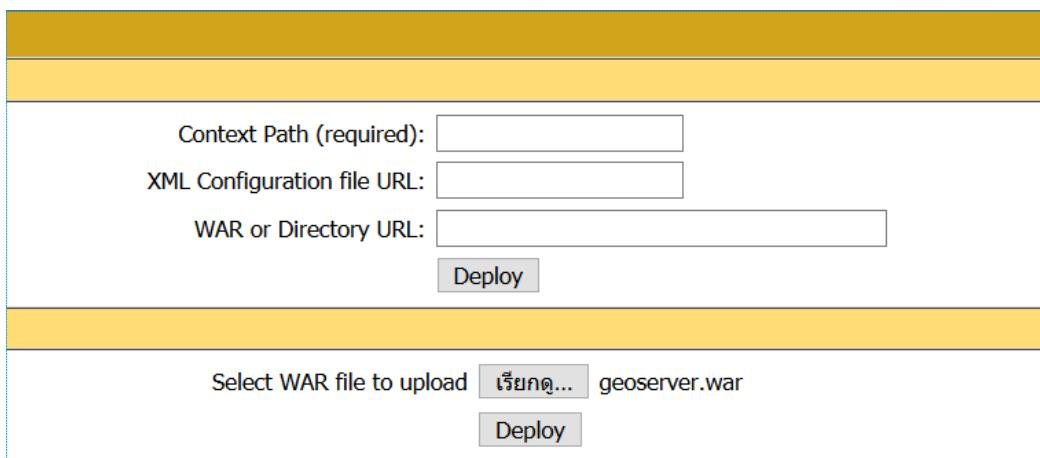
26. login เรียบร้อยแล้วให้ไปที่หัวข้อ WAR file to deploy แล้วกดปุ่ม Browse เพื่อเลือกไฟล์ .war



27. เลือกไฟล์ GeoServer.war จากโฟลเดอร์ WAR_Install_GeoServer/geoserver-2.11.4-war หลังจากนั้น กดปุ่ม Open



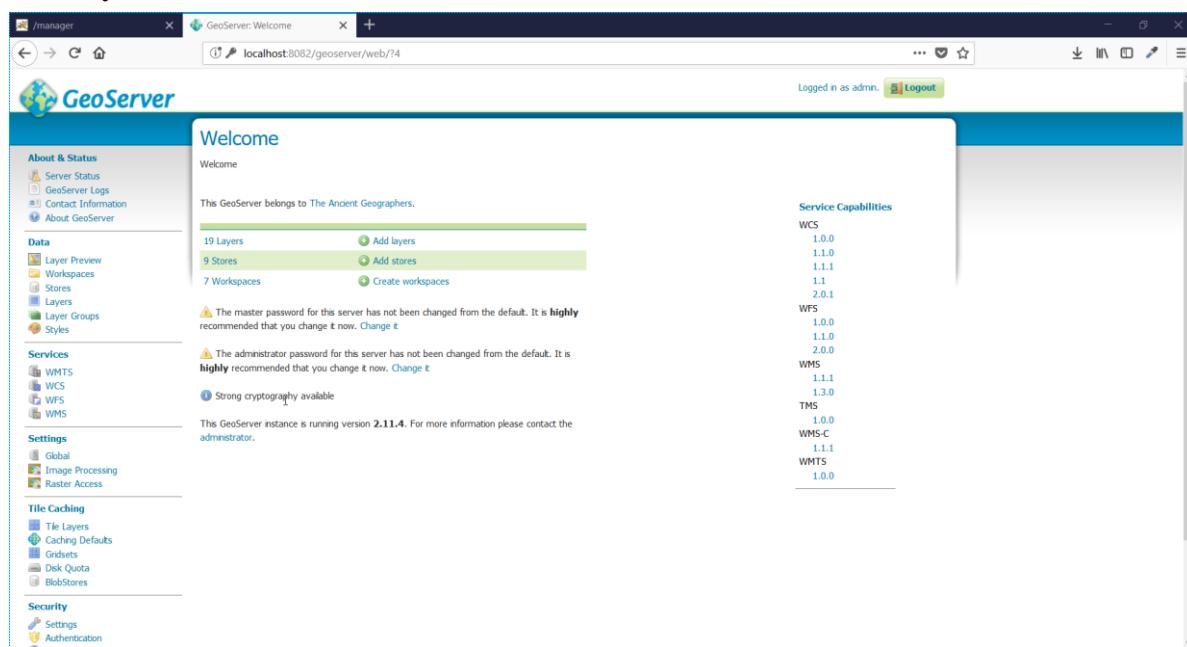
28. เลือกไฟล์เรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม Deploy เพื่อ Upload File เข้าสู่ระบบ



29 รอกันก่อนจะ Deploy เสร็จแล้ว ระบบจะแสดงข้อความ OK ขึ้นมา

Message:	OK			
Manager				
List Applications	HTML Manager Help			
Applications				
Path	Version	Display Name	Running	Sessions
/	<i>None specified</i>	Welcome to Tomcat	true	0
/docs	<i>None specified</i>	Tomcat Documentation	true	0
/geoserver	<i>None specified</i>	GeoServer	true	0
/host-manager	<i>None specified</i>	Tomcat Host Manager Application	true	0
/manager	<i>None specified</i>	Tomcat Manager Application	true	2

30. เปิด Web Browser พิมพ์คำว่า <http://localhost:8080/geoserver/web/> ใส่ User & Password เพื่อ login เข้าสู่ระบบ ด้วย User: admin Password: geoserver



The screenshot shows the GeoServer Welcome page. The browser title bar says "/manager" and "GeoServer: Welcome". The address bar shows "localhost:8080/geoserver/web/?4". The top right corner indicates "Logged in as admin".

Welcome

Welcome

This GeoServer belongs to [The Ancient Geographers](#).

19 Layers	Add layers
9 Stores	Add stores
7 Workspaces	Create workspaces

Service Capabilities

- WCS**: 1.0.0, 1.1.0, 1.1.1, 1.1, 1.0.1
- WFS**: 1.0.0, 1.1.0, 2.0.0
- WMS**: 1.1.1, 1.3.0
- TMS**: 1.0.0
- WMS-C**: 1.1.1
- WMTS**: 1.0.0

About & Status

- [Server Status](#)
- [GeoServer Logs](#)
- [Contact Information](#)
- [About GeoServer](#)

Data

- [Layer Preview](#)
- [Workspaces](#)
- [Stores](#)
- [Layers](#)
- [Layer Groups](#)
- [Styles](#)

Services

- [WMTS](#)
- [WCS](#)
- [WFS](#)
- [WMS](#)

Settings

- [Global](#)
- [Image Processing](#)
- [Raster Access](#)

Tile Caching

- [Tile Layers](#)
- [Caching Defaults](#)
- [Gridsets](#)
- [Disk Quota](#)
- [BlobStores](#)

Security

- [Settings](#)
- [Authentication](#)

31. Copy extensions ทั้งหมดจากไฟล์เดอร์ WAR_Install_GeoServer \extensions

Name	Date modified	Type	Size
tutorial	19/6/2560 22:55	File folder	
annotations-1.3.2.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	12 KB
antlr-2.7.6.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	434 KB
app-schema-LICENSE.txt	19/6/2560 22:55	Text Document	1 KB
app-schema-README.txt	19/6/2560 22:55	Text Document	1 KB
arcsde-README.txt	19/6/2560 22:55	Text Document	3 KB
asm-5.0.3.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	52 KB
asm-analysis-5.0.3.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	20 KB
asm-tree-5.0.3.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	29 KB
asm-util-5.0.3.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	43 KB
bufr-4.6.6.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	2,438 KB
c3p0-0.9.1.1.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	595 KB
cas-client-core-3.3.3.jar	18/12/2560 20:30	Executable Jar File	106 KB
cas-readme.txt	19/6/2560 22:55	Text Document	1 KB

ไปวางที่ไฟล์เดอร์ C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat

8.0\webapps\GeoServer\WEB-INF\lib

Name	Date modified	Type	Size
activation-1.1.jar	22/5/2560 18:07	Executable Jar File	62 KB
aopalliance-1.0.jar	22/5/2560 18:07	Executable Jar File	5 KB
batik-anim-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	94 KB
batik-awt-util-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	393 KB
batik-bridge-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-css-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-dom-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-ext-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-gvt-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-js-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-parser-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-script-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-svg-dom-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-svggen-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-transcoder-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-util-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
batik-xml-1.7.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	
bcprov-jdk15on-1.54.jar	22/5/2560 18:08	Executable Jar File	3,201 KB
cglib-nodep-2.2.jar	22/5/2560 18:07	Executable Jar File	315 KB
com.noelios.restlet.ext.servlet-1.0.8.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	14 KB
com.noelios.restlet.ext.simple-1.0.8.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	10 KB
com.noelios.restlet-1.0.8.jar	23/5/2560 5:37	Executable Jar File	148 KB

Replace or Skip Files

Copying 282 items from extensions to lib

The destination has 8 files with the same names

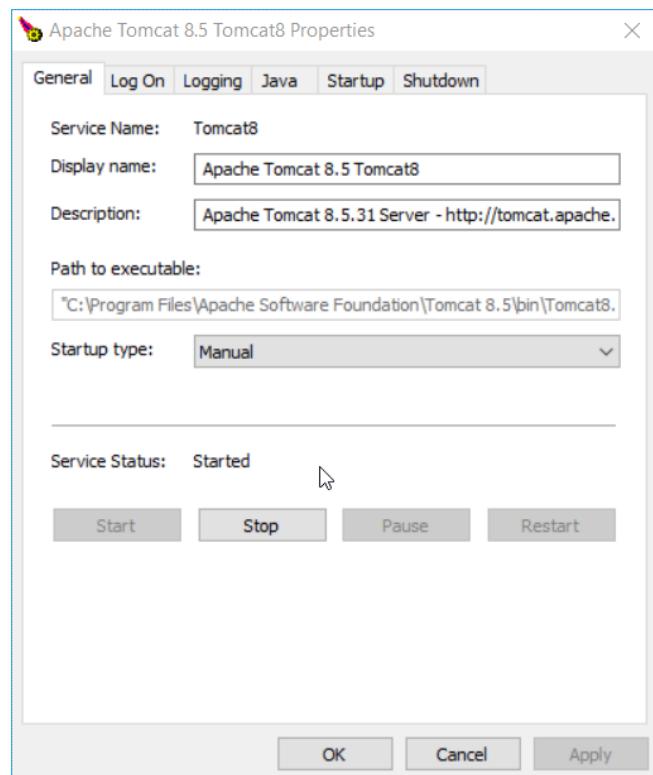
Replace the files in the destination

Skip these files

Let me decide for each file

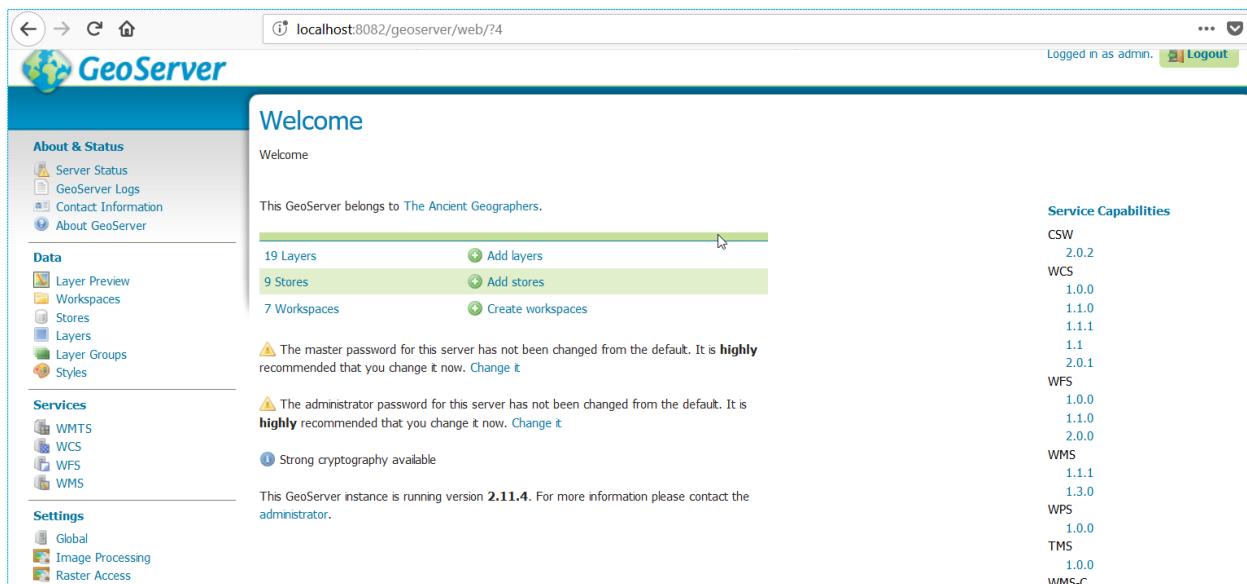
More details

32. กดปุ่ม Stop และปุ่ม Start ตามลำดับเพื่อทำการ Restart Service Tomcat เมื่อ Service Status แสดงสถานะ Started ให้กดปุ่ม OK



33. พิมพ์ที่อยู่ URL: <http://localhost:8080/geoserver/web/> และเข้าระบบ GeoServer ด้วย User: admin

Password: geoserver



Welcome

Welcome

This GeoServer belongs to The Ancient Geographers.

19 Layers	Add layers
9 Stores	Add stores
7 Workspaces	Create workspaces

Service Capabilities

- CSW 2.0.2
- WCS 1.0.0
- WFS 1.1.0
- WFS 1.1.1
- WFS 2.0.1
- WMS 1.0.0
- WMS 1.1.0
- WMS 2.0.0
- WPS 1.0.0
- WPS 1.1.0
- WPS 1.3.0
- TMS 1.0.0
- WMS-C

The master password for this server has not been changed from the default. It is **highly** recommended that you change it now. [Change it](#)

The administrator password for this server has not been changed from the default. It is **highly** recommended that you change it now. [Change it](#)

Strong cryptography available

This GeoServer instance is running version **2.11.4**. For more information please contact the administrator.

b. สำหรับผู้เข้าร่วม Workshop เลือกติดตั้งแบบ exe Install GeoServer

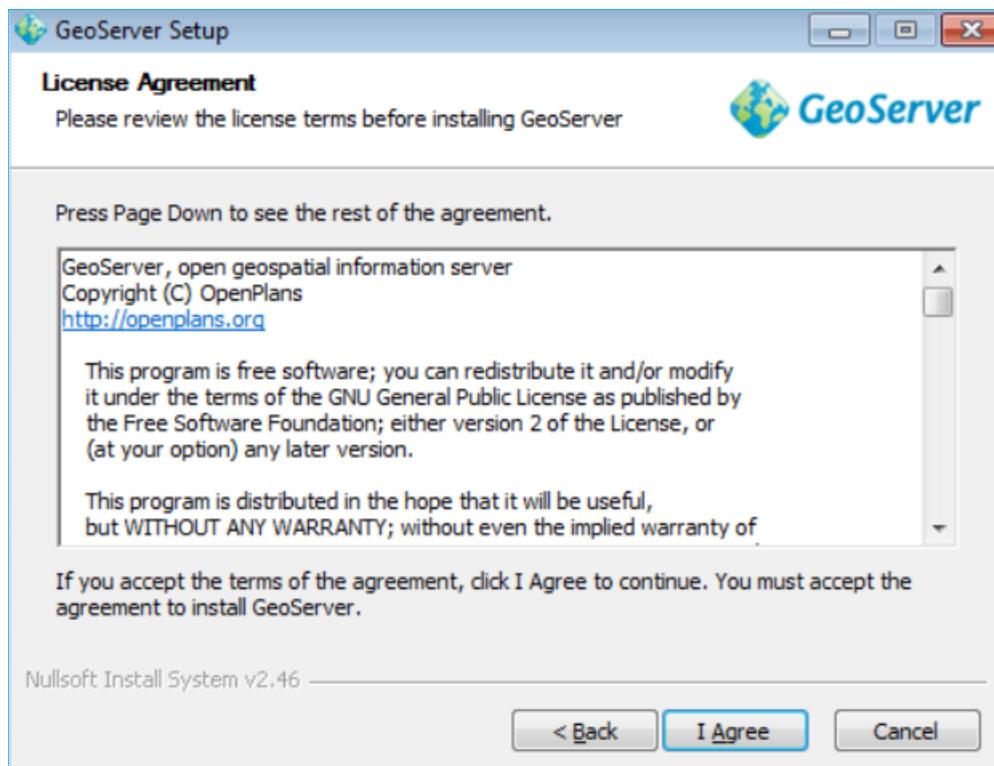
- เลือกไฟล์ติดตั้ง geoserver-2.12-RC1.exe จากไฟล์เดอร์ EXE_Install_GeoServer



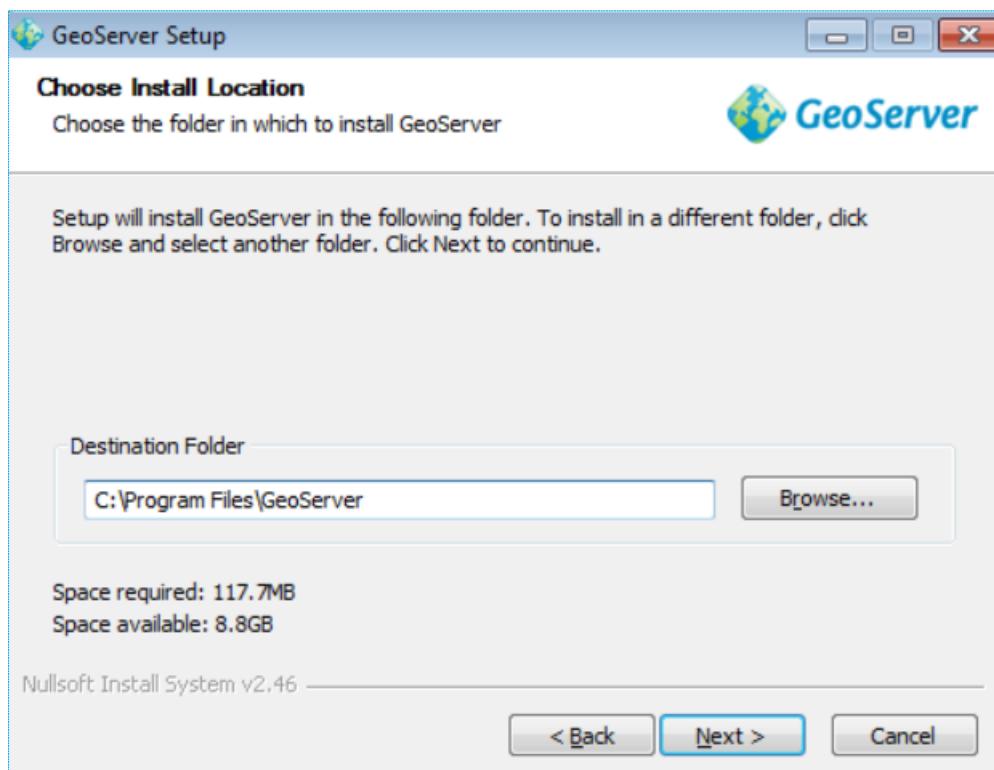
- ข้อความตอนรับการติดตั้ง กดปุ่ม Next สำหรับการติดตั้ง



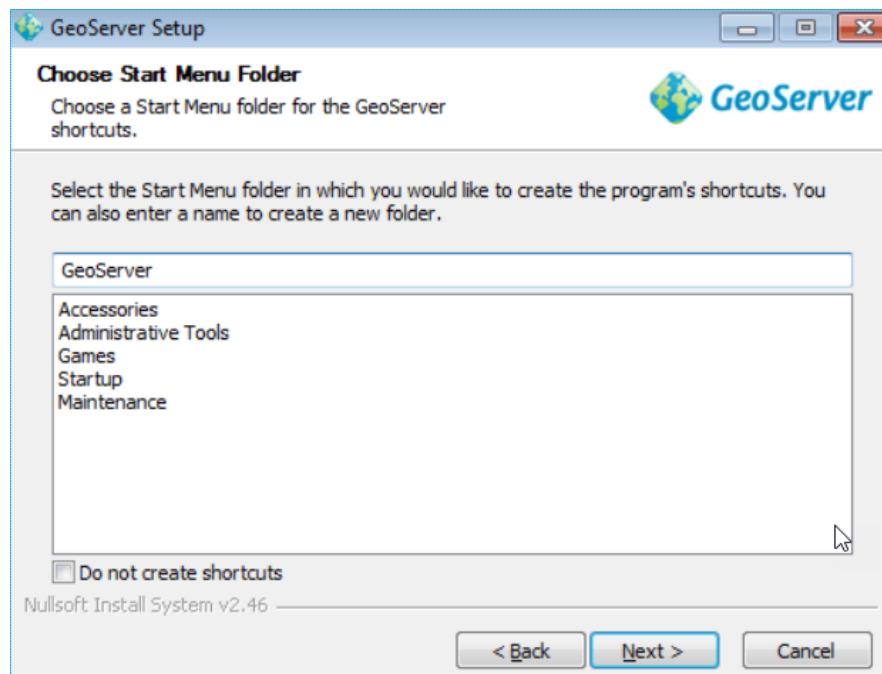
3. อ่าน License และกดปุ่ม I Agree เพื่อยอมรับเงื่อนไข



4. เลือก directory สำหรับการติดตั้งและกดปุ่ม Next



5. เลือกชื่อและ location สำหรับ Start Menu directory และกดปุ่ม Next



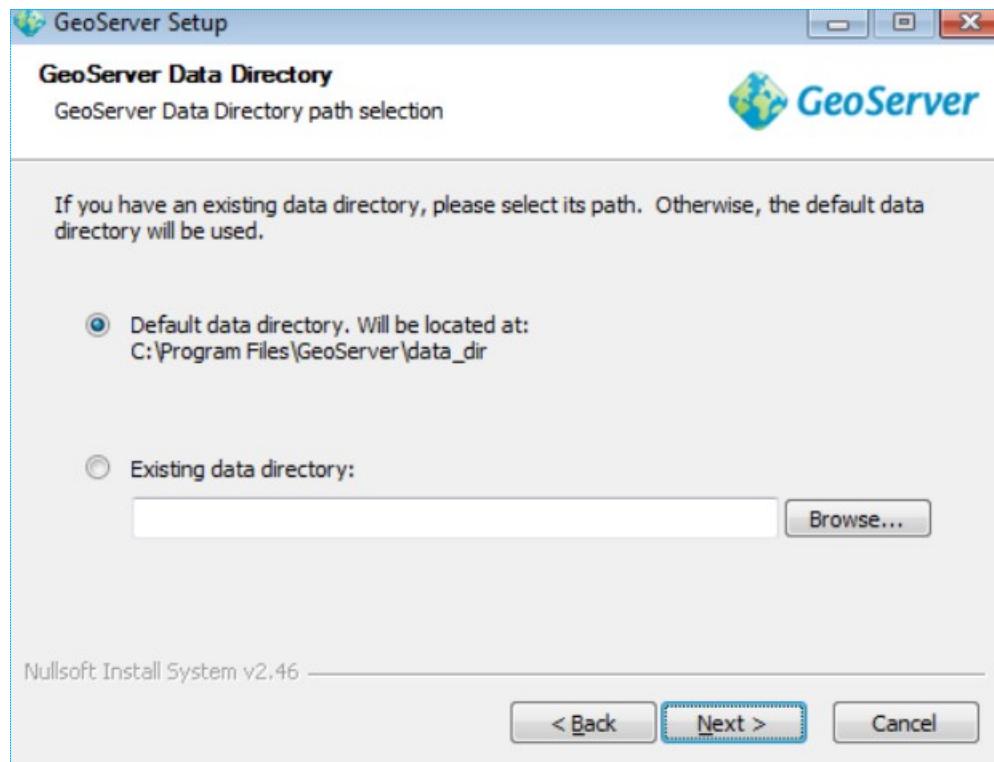
6. ติดตั้ง Java Runtime Environment (JRE) ซึ่งไฟล์ jdk-8u171-windows-x64.exe จากโฟลเดอร์ EXE_Install_GeoServer



7. เมื่อติดตั้ง Java Runtime Environment (JRE) เรียบร้อยให้กดปุ่ม Next



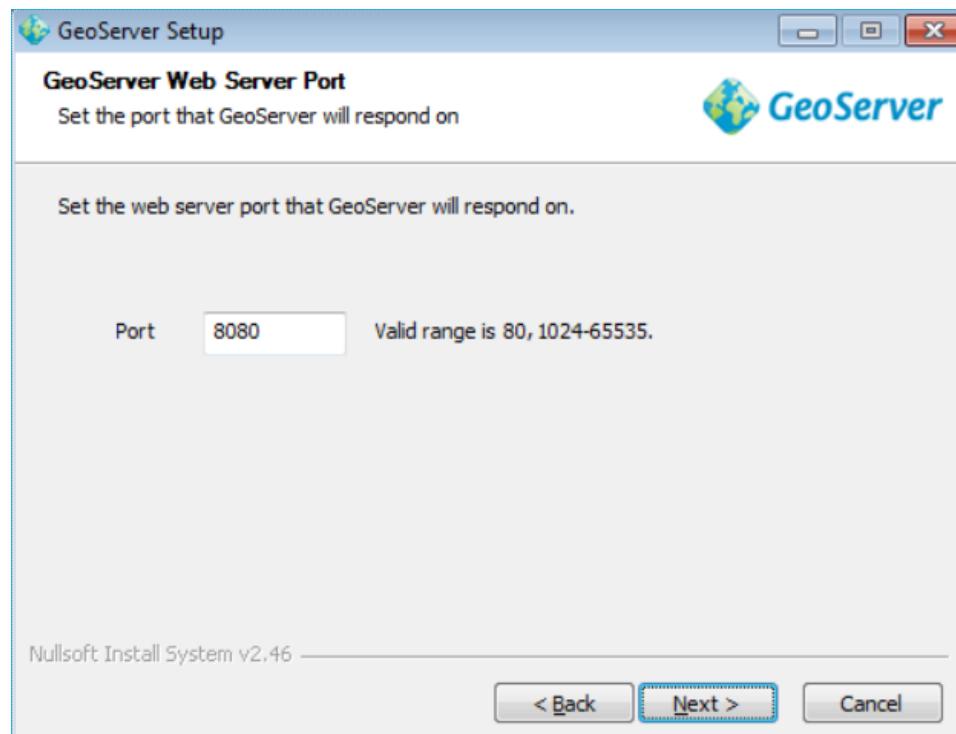
8. เลือก path สำหรับ GeoServer data directory และกดปุ่ม Next



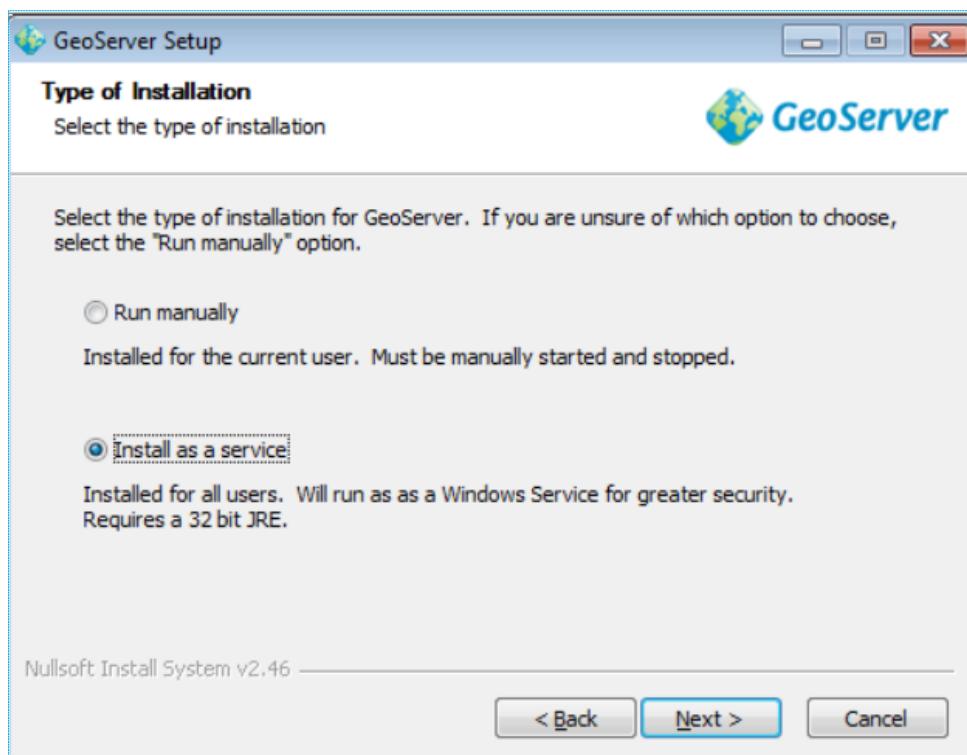
9. ตั้งชื่อ username และ password สำหรับการใช้งาน GeoServer และกดปุ่ม Next



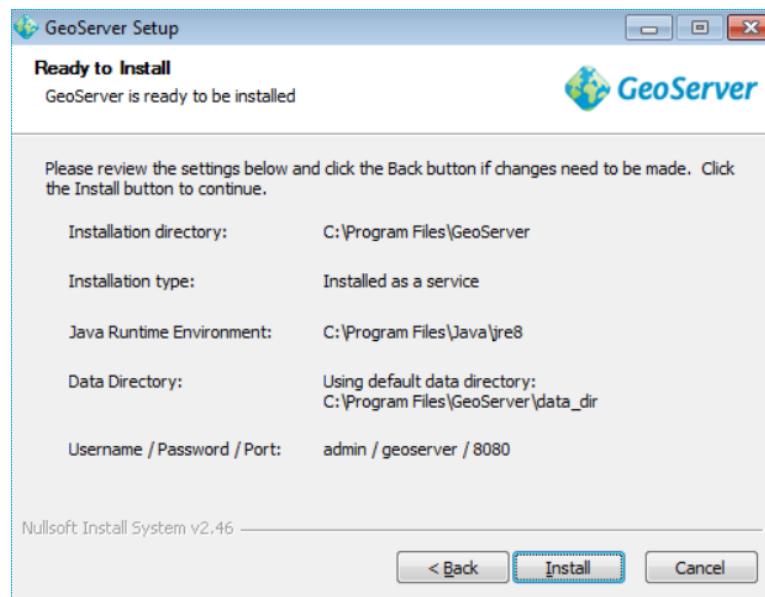
10. กำหนด port แนะนำ default port is 8080 และกดปุ่ม Next



11. เลือกกำหนดให้รูปแบบการทำงานของ GeoServer (manually or installed as a service) แนะนำให้เลือกแบบ manually และกดปุ่ม Next



12. อ่านรายละเอียดต่าง ๆ ที่เลือกไว้ และกดปุ่ม Next สำหรับการติดตั้ง

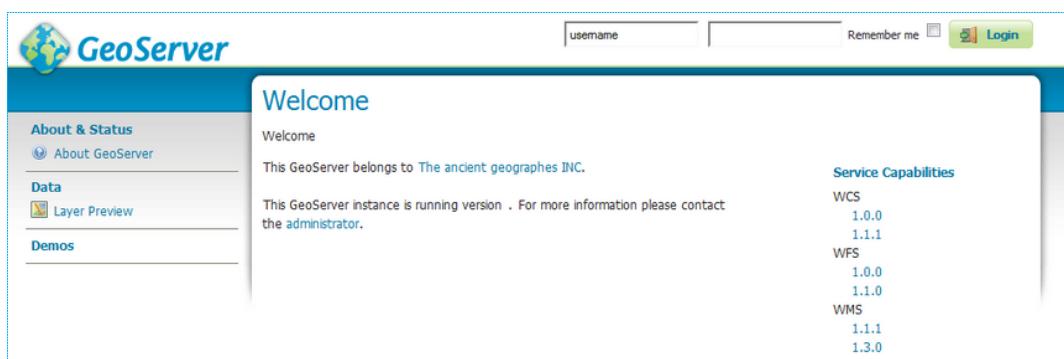


13. รอนกว่าจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม finished.

14. เลือกที่เมนู Start เลือกโฟลเดอร์ GeoServer และเลือก Start GeoServer

15. ไปที่ browser พิมพ์ URL : <http://localhost:8080/geoserver>

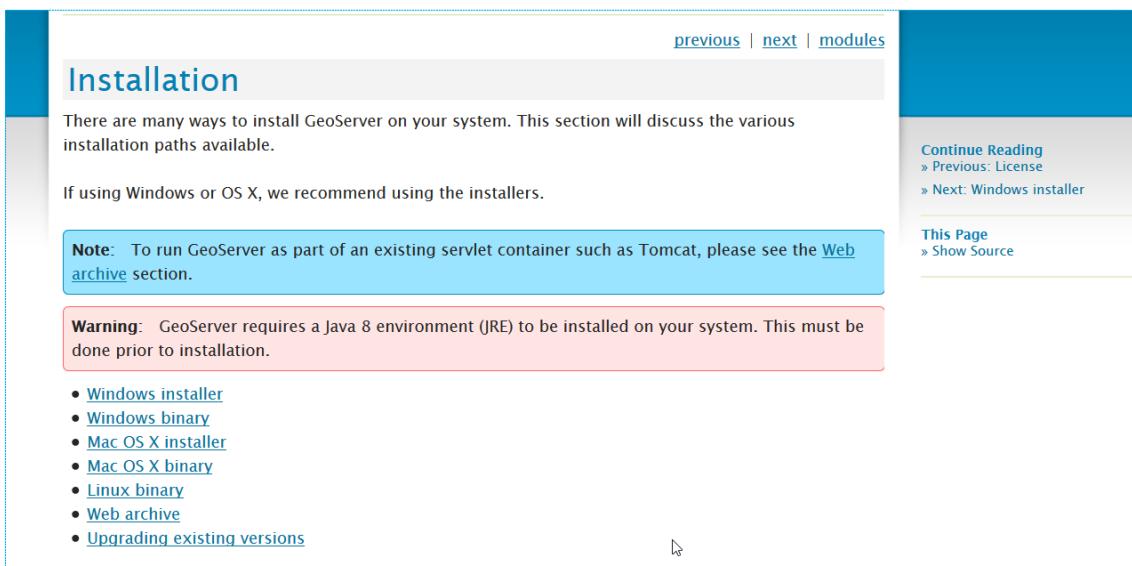
16. หน้า login สำหรับการใช้งาน GeoServer



c. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ

การติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Mac OS X หรือ Linux สามารถดูวิธีการติดตั้งได้ที่

<http://docs.geoserver.org/stable/en/user/installation/index.html>



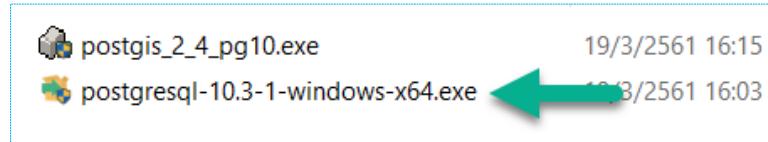
The screenshot shows the 'Installation' section of the GeoServer documentation. At the top right, there are links for 'previous', 'next', and 'modules'. On the right side, there is a sidebar with 'Continue Reading' links to 'Previous: License' and 'Next: Windows installer', and a 'This Page' link with a 'Show Source' option. The main content area starts with a note about various installation paths available, followed by a note for Windows or OS X users recommending installers. A warning box states that Java 8 is required for GeoServer. Below these notes is a list of installation methods:

- [Windows installer](#)
- [Windows binary](#)
- [Mac OS X installer](#)
- [Mac OS X binary](#)
- [Linux binary](#)
- [Web archive](#)
- [Upgrading existing versions](#)

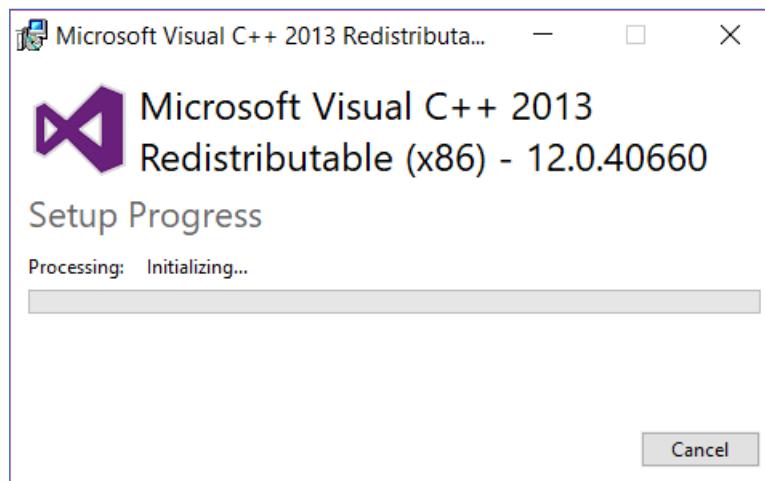
1.3. การติดตั้งโปรแกรม PostgreSQL

a. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Windows

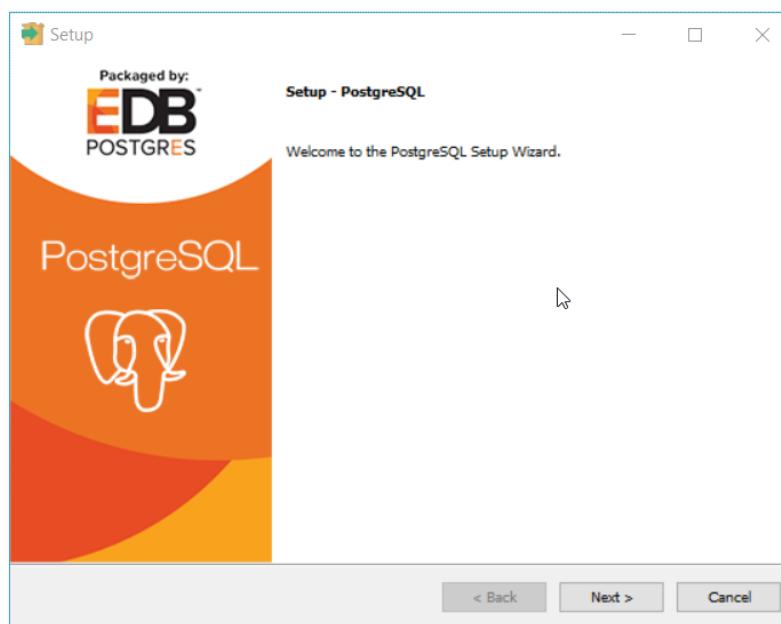
- เลือกไฟล์ติดตั้ง postgresql-10.3-1-windows-x64.exe จากไฟล์เดอร์ Postgresql



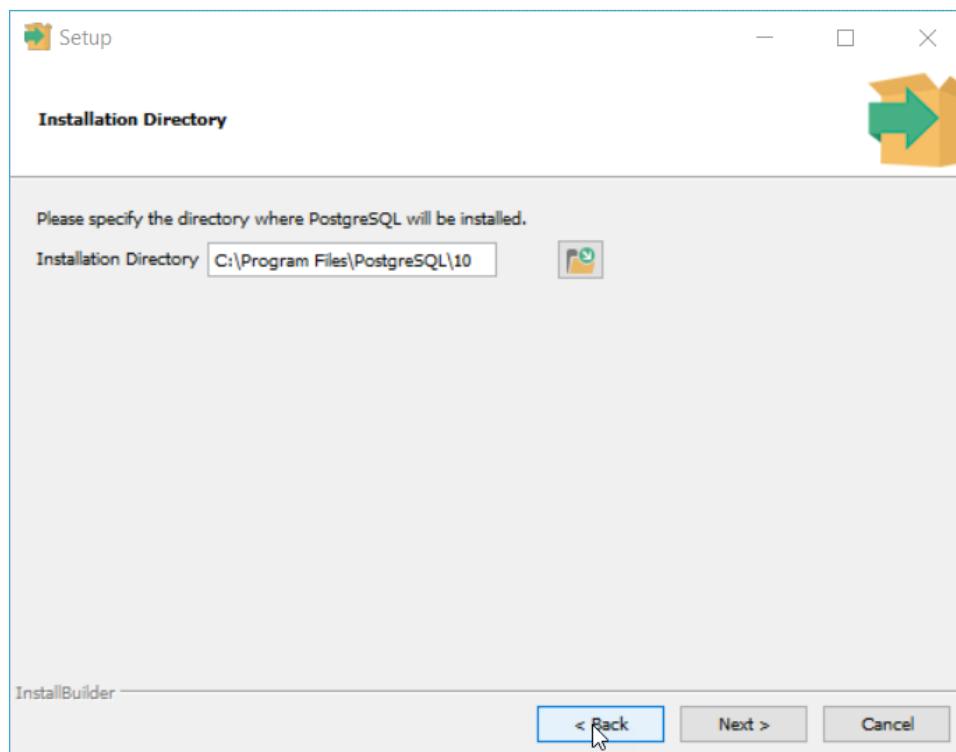
- ติดตั้ง Microsoft Visual C++ 2013



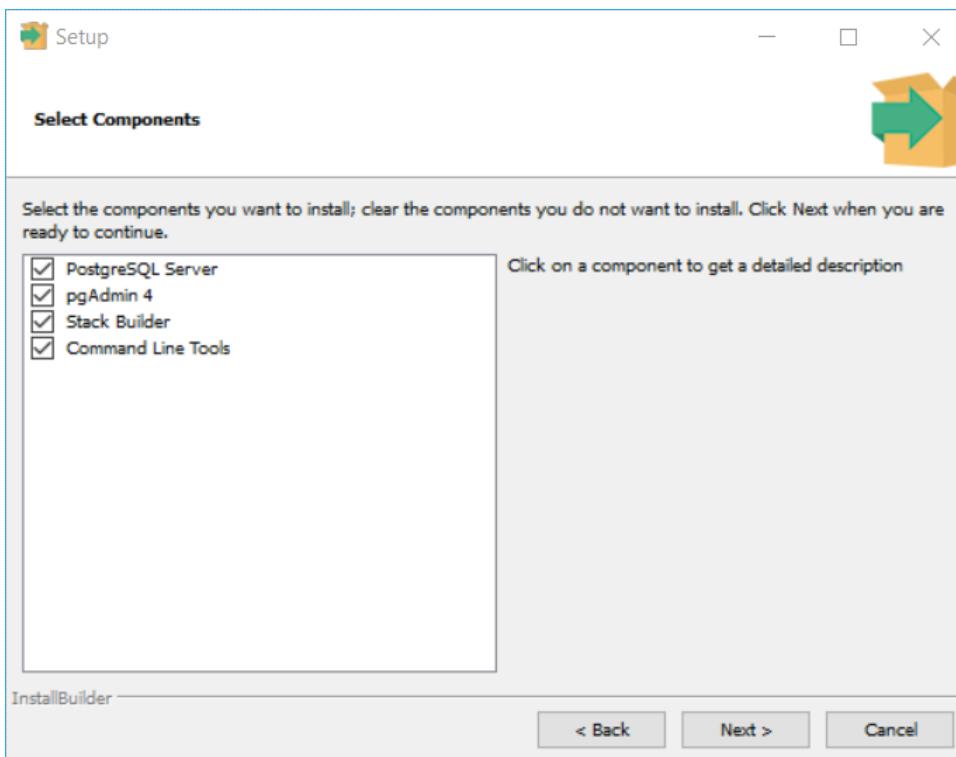
- ข้อความตอนรับการติดตั้ง กดปุ่ม Next สำหรับการติดตั้ง



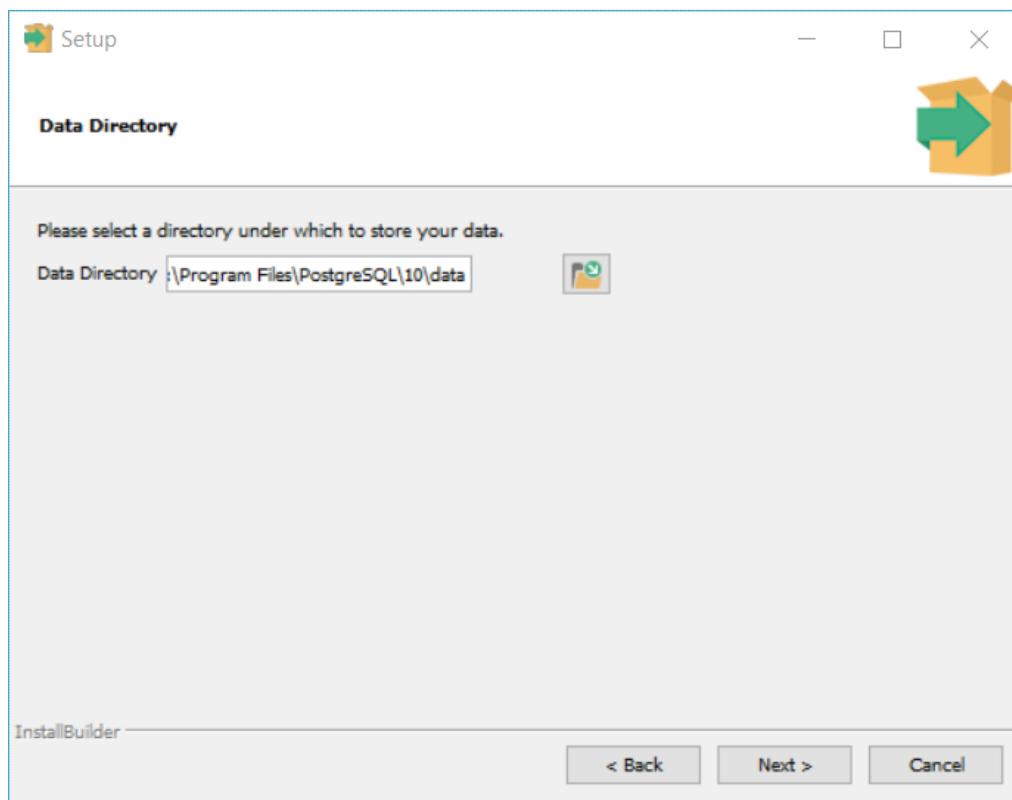
4. เลือก Directory สำหรับการติดตั้งโปรแกรม (แนะนำให้เลือก Default) หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Next



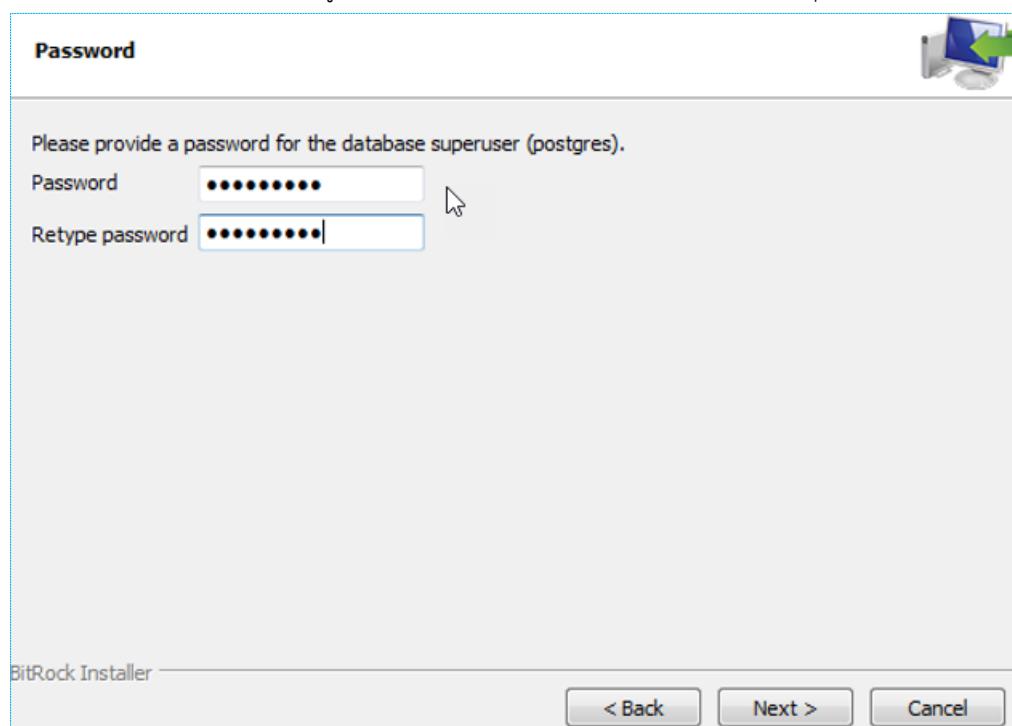
5. เลือก Components สำหรับการติดตั้ง และกดปุ่ม Next



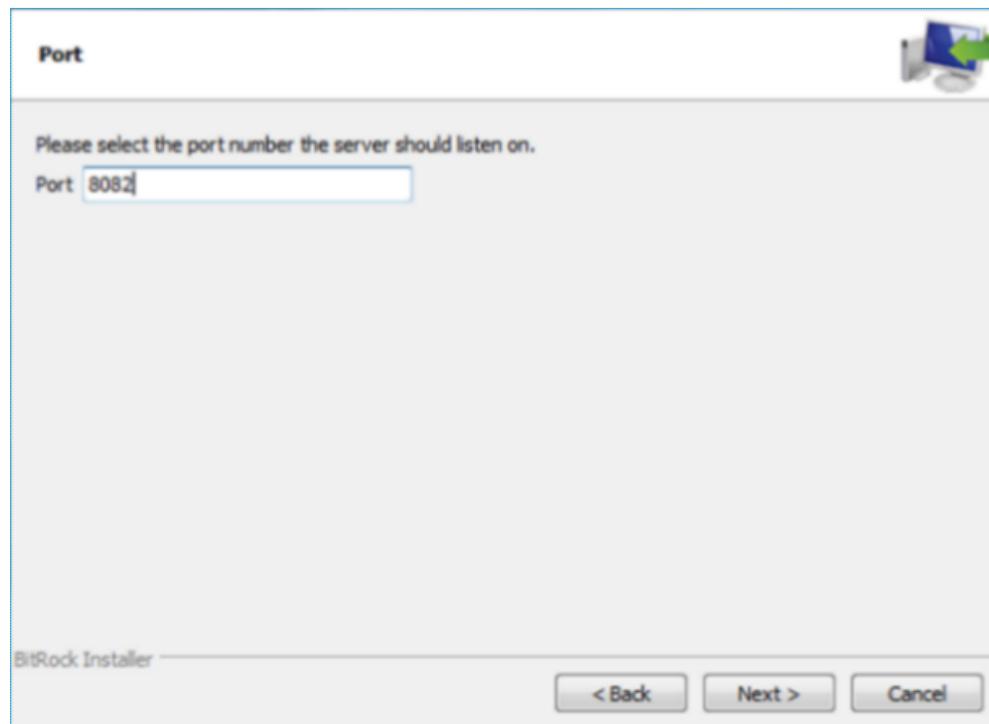
6. เลือก Data Directory ของโปรแกรม (แนะนำให้เลือก Default) หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Next



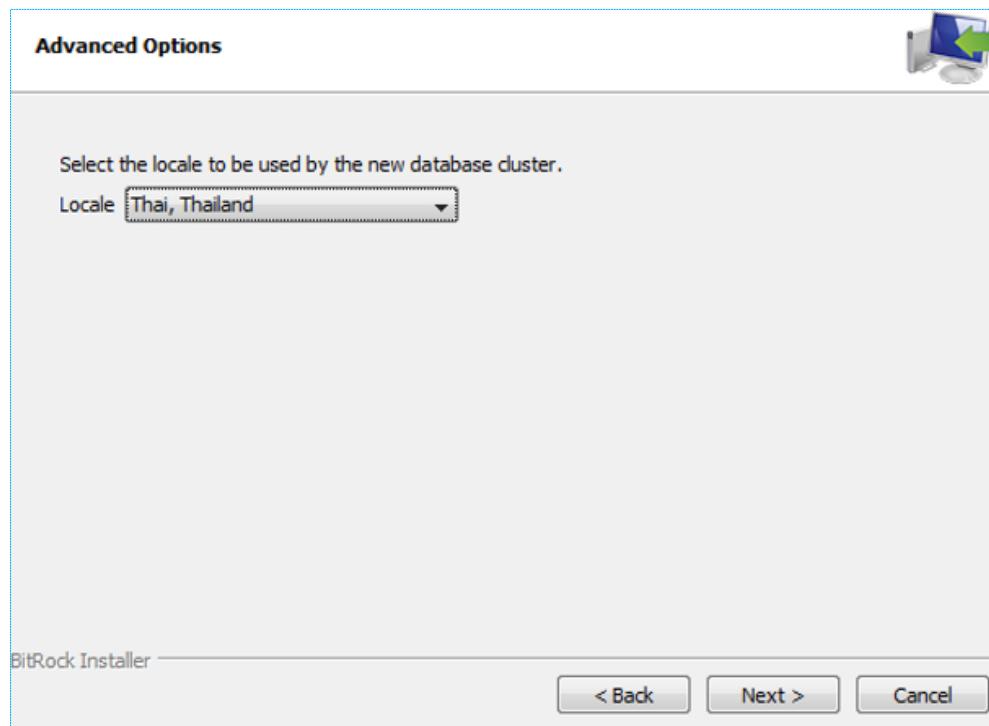
7. กำหนด Password สำหรับผู้ใช้งาน (ตั้ง Password = 1234567890) และกดปุ่ม Next



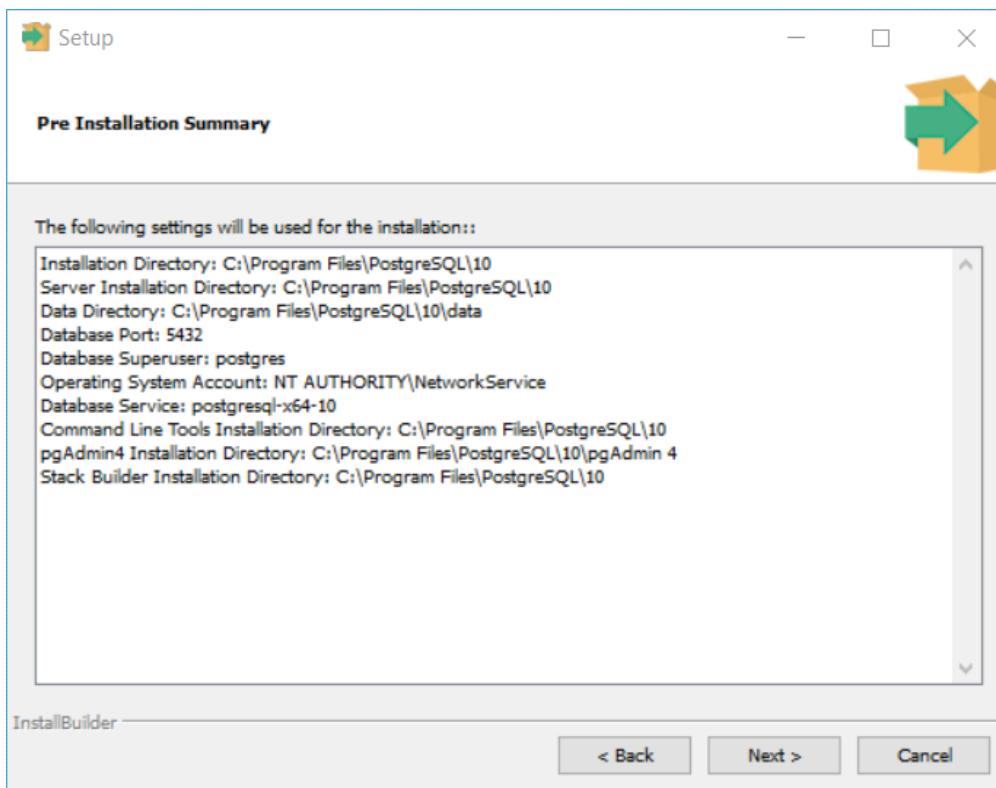
8. กำหนด Port สำหรับการติดตั้ง (กำหนด Port = 5432) และกดปุ่ม Next



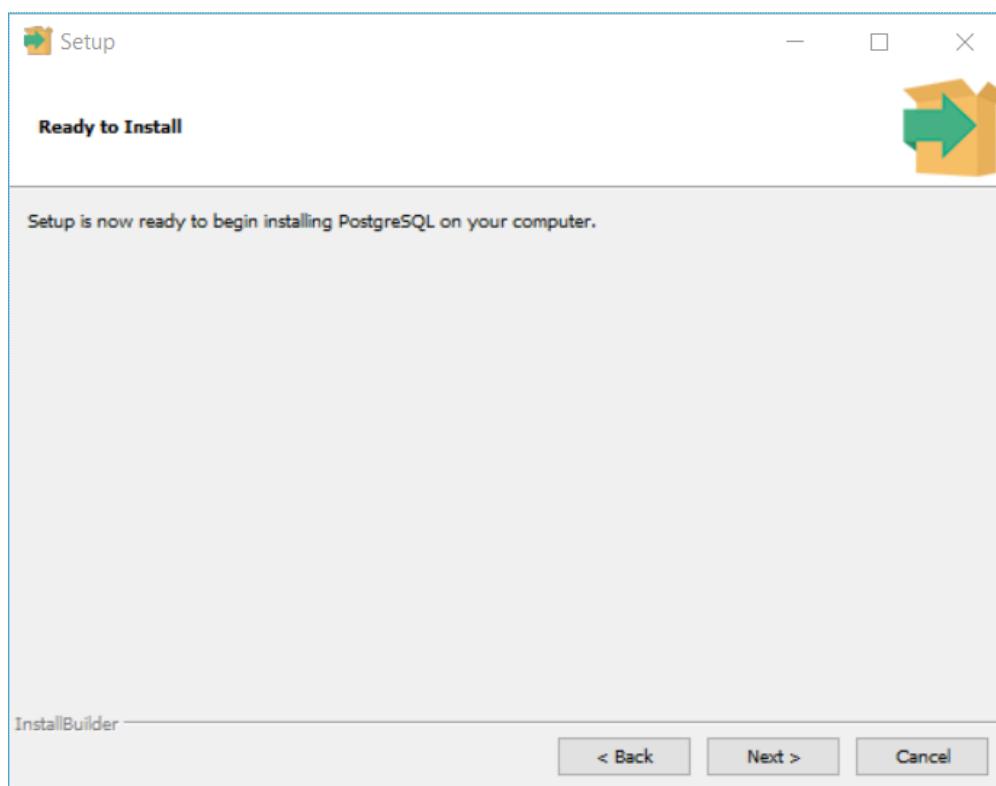
9. กำหนดค่า Locale ของฐานข้อมูล ให้เป็น Thai, Thailand และกดปุ่ม Next



10. อ่านรายละเอียดต่าง ๆ ที่เลือกไว้ และกดปุ่ม Next



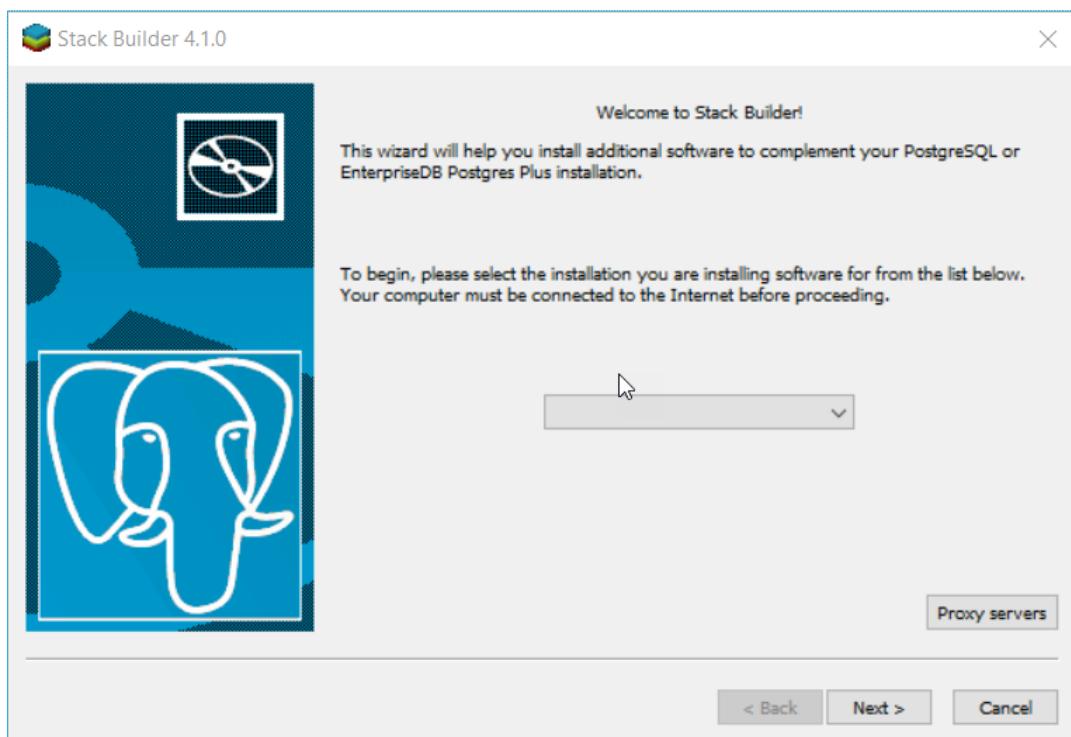
11. พร้อมสำหรับการติดตั้ง



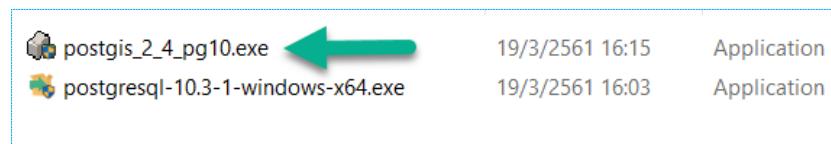
12. รอนกว่าจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม finished.



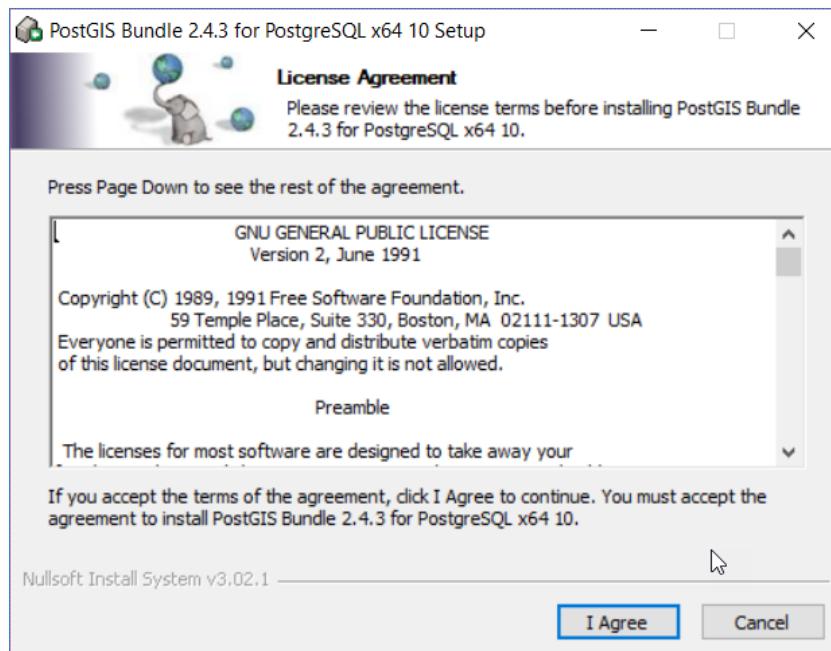
13. เมื่อโปรแกรมแสดงหน้า Welcome to Stack Builder ให้กดปุ่ม Cancel



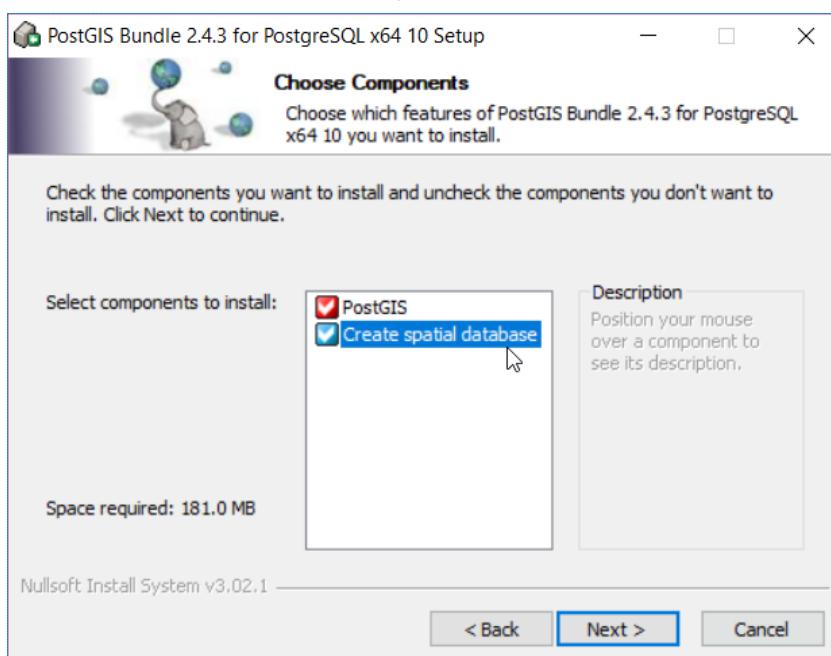
15. ตรวจสอบการเข้ามายังต่ออินเทอร์เน็ตของคอมพิวเตอร์ (ต้องมีการเข้ามายังต่ออินเทอร์เน็ต)
16. เลือกไฟล์ติดตั้ง postgis_2_4_pg10.exe จากโฟลเดอร์ Postgresql สำหรับการติดตั้ง PostGIS



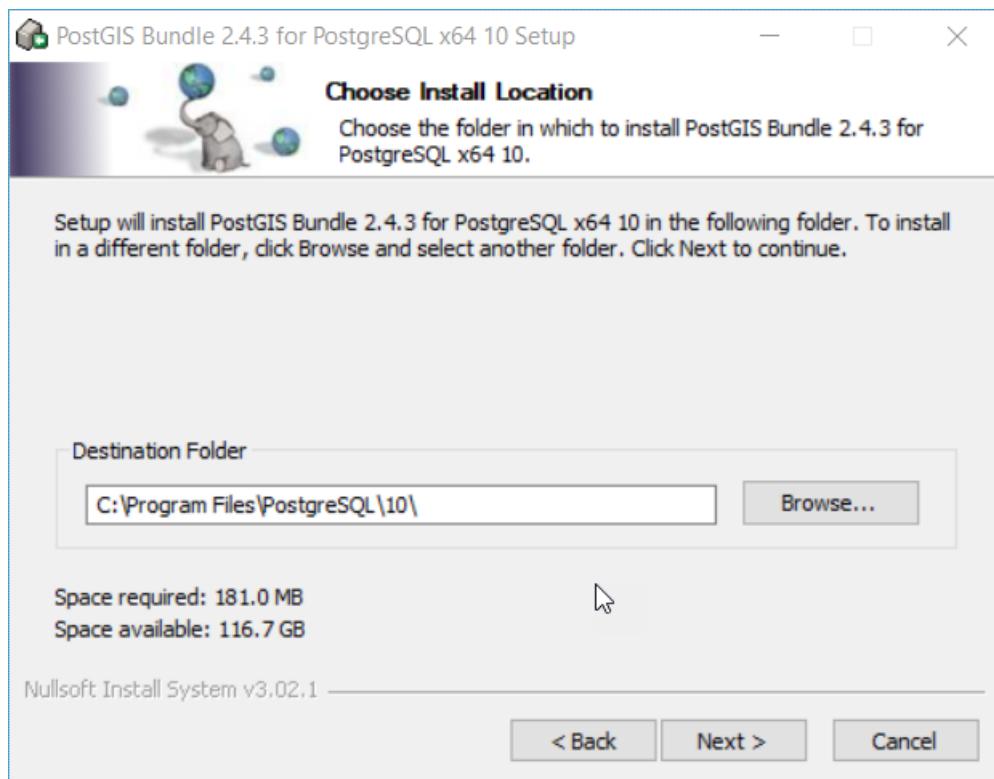
17. อ่าน License สำหรับการติดตั้ง และกดปุ่ม I Agree เพื่อยอมรับการติดตั้ง



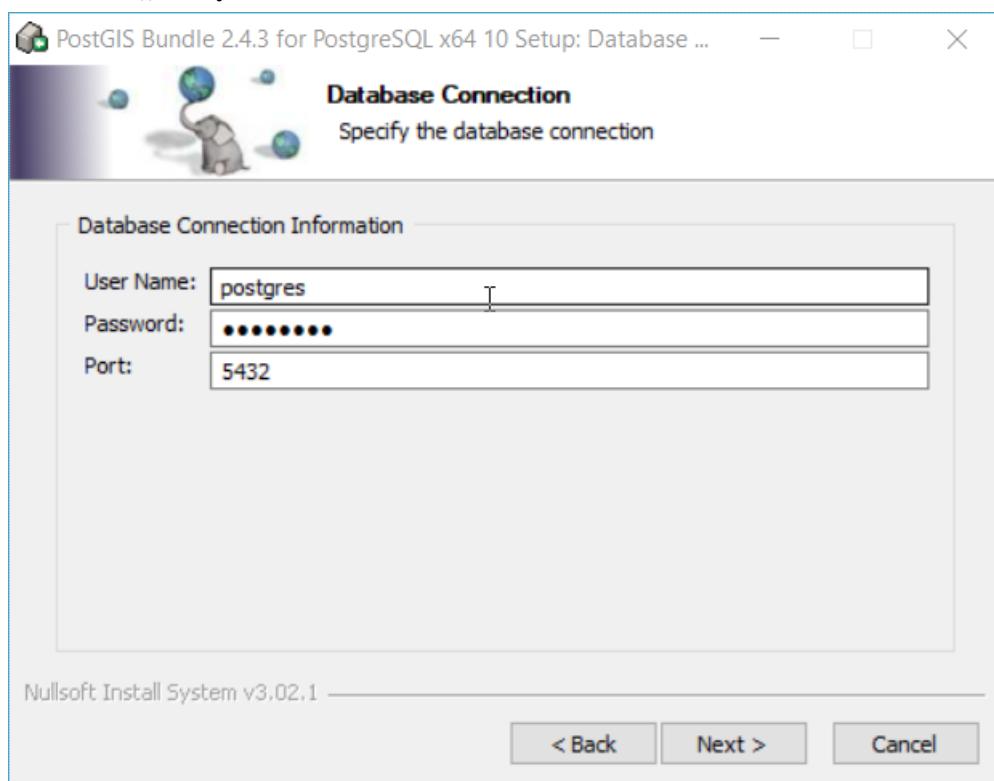
19. เลือก Create spatial database และกดปุ่ม Next



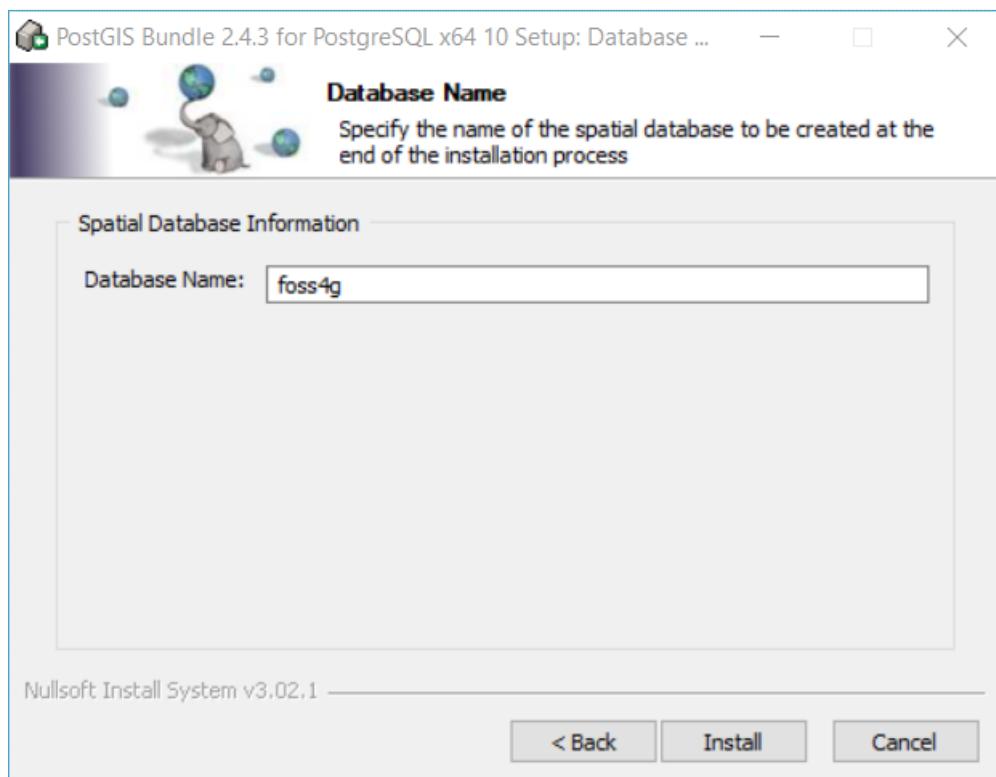
20. เลือกพื้นที่สำหรับการติดตั้ง (แนะนำให้เลือก Default) และกดปุ่ม Next



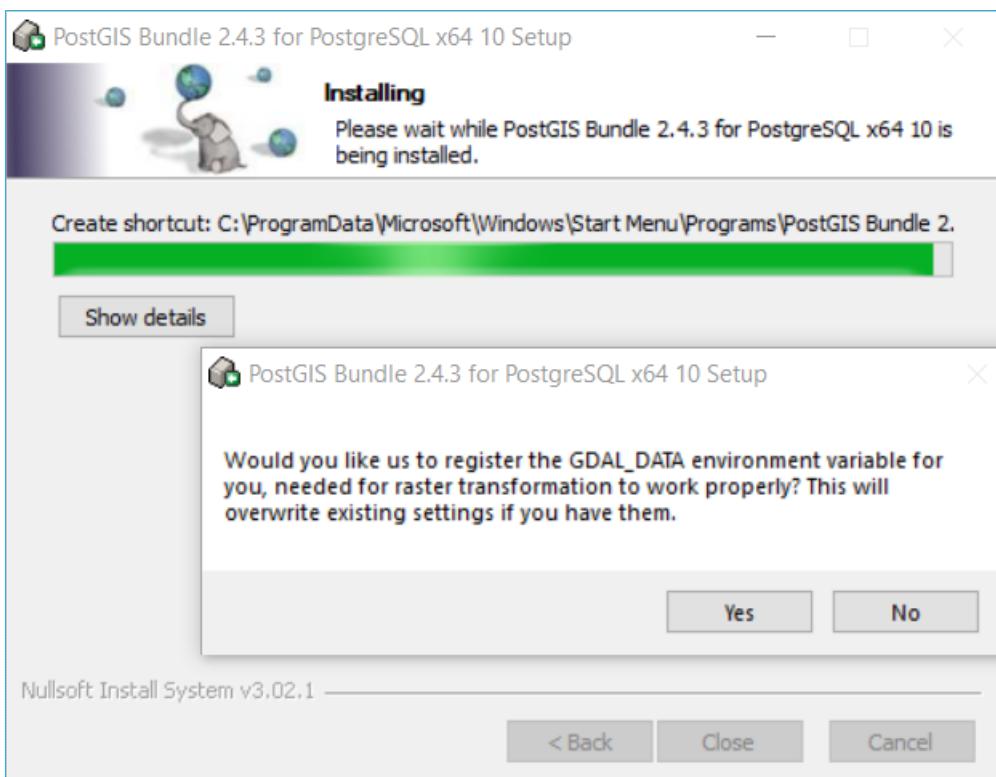
21. เชื่อมต่อฐานข้อมูลโดยการใส่ User name , Password และ Port



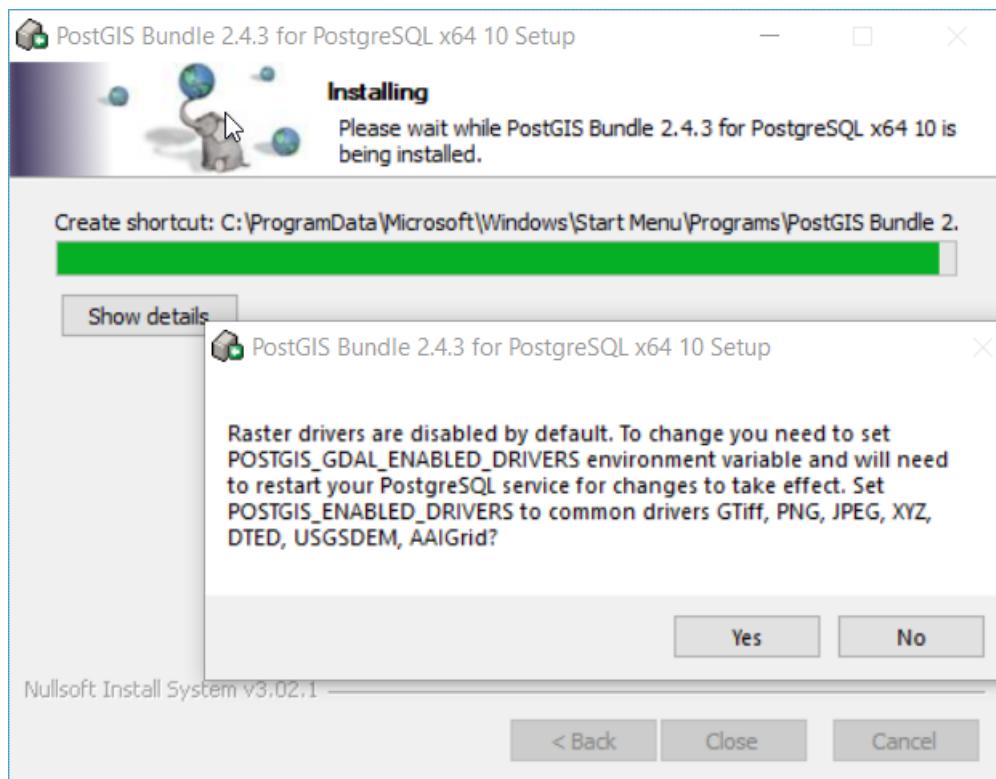
22. ตั้งชื่อร้านข้อมูล “foss4g” และกดปุ่ม Install



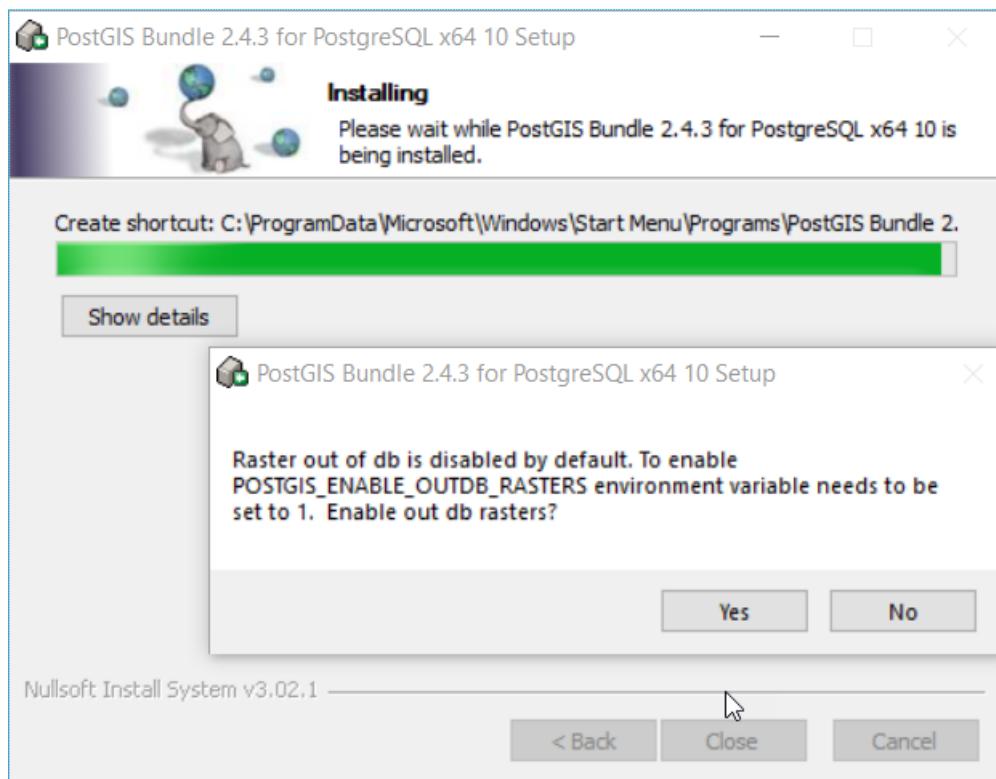
23. รอนกว่าจะมีการแจ้งเตือนดังรูป กดปุ่ม Yes



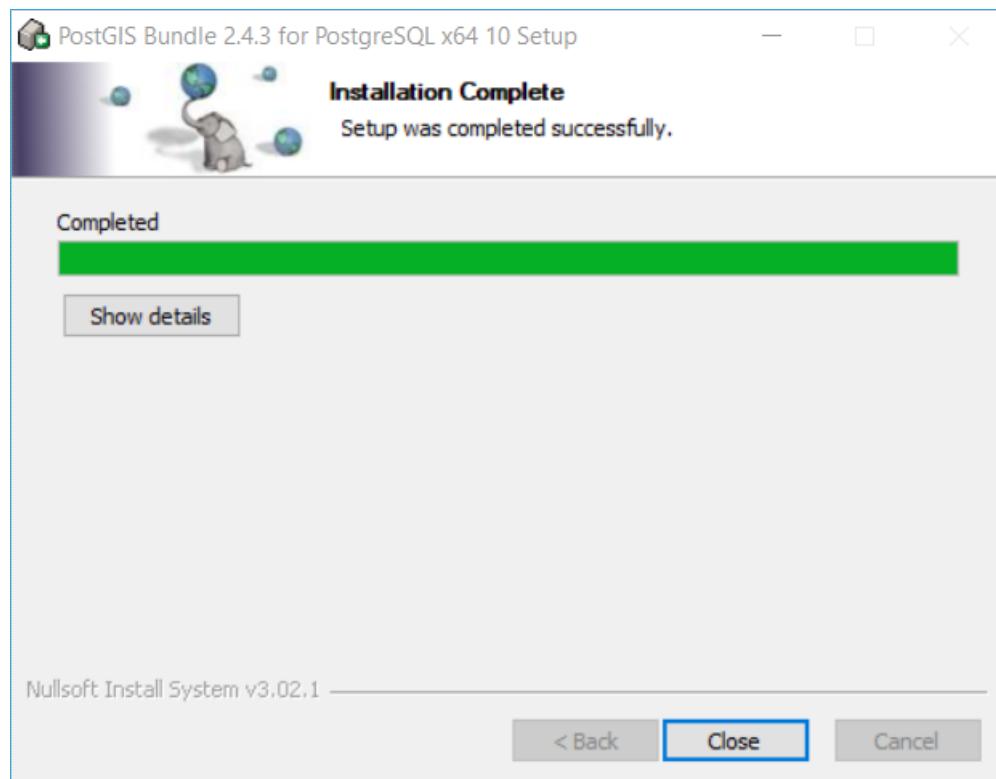
24. รอนกว่าจะมีการแจ้งเตือนดังรูป กดปุ่ม Yes



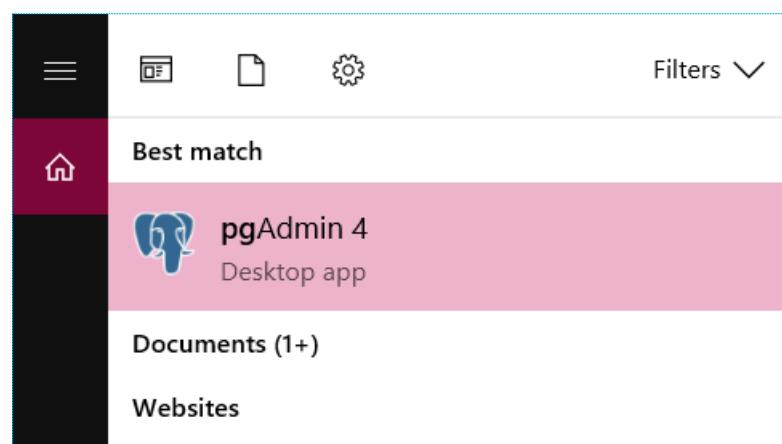
25. รอนกว่าจะมีการแจ้งเตือนดังรูป กดปุ่ม Yes



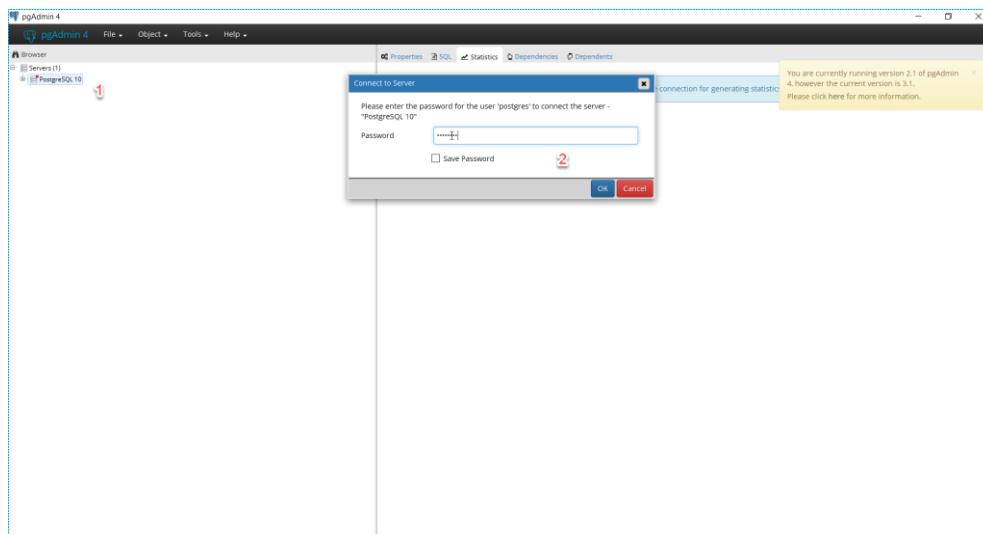
26. รอนกว่าจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Close



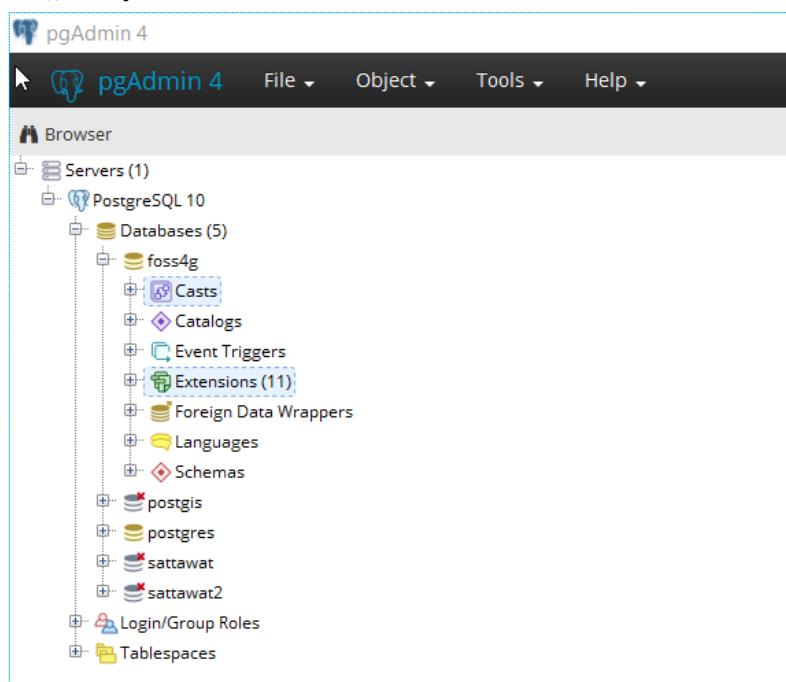
27. เปิดโปรแกรม pgAdmin 4



28. เข้าใช้ฐานข้อมูลโดยใส่ Password



29. ฐานข้อมูลพร้อมสำหรับใช้งาน



b. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ

- Linux ดาวน์โหลดการติดตั้งได้ที่: <https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/>
- Mac OS X ดาวน์โหลดการติดตั้งได้ที่: <https://www.postgresql.org/download/macosx/>

1.4. การติดตั้งโปรแกรม QGIS

a. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Windows

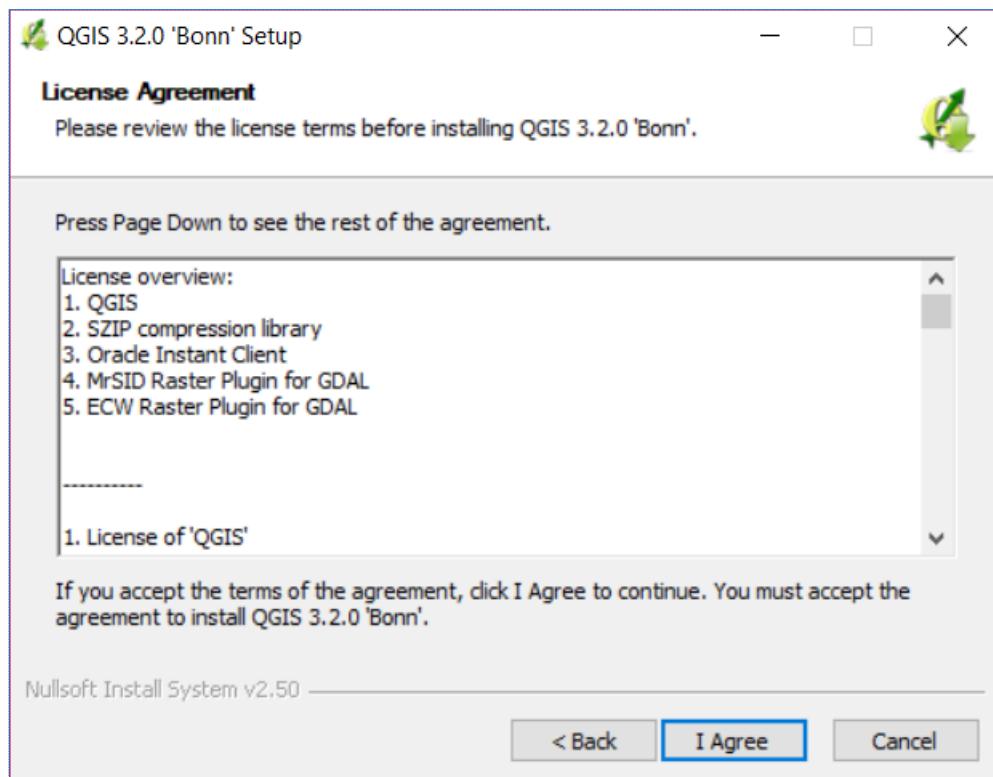
- เลือกไฟล์ติดตั้ง QGIS-OSGeo4W-3.2.0-1-Setup-x86_64.exe

Name	Date modified	Type	Size
Best_Install_GeoServer	13/7/2561 12:48	File folder	
Postgresql	16/7/2561 11:44	File folder	
Sample_Install_GeoServer	16/7/2561 12:42	File folder	
Note.txt	16/7/2561 12:09	Text Document	1 KB
npp.7.5.7.Installer.exe	16/7/2561 11:52	Application	4,350 KB
QGIS-OSGeo4W-3.2.0-1-Setup-x86_64.exe	11/7/2561 13:24	Application	485,446 KB

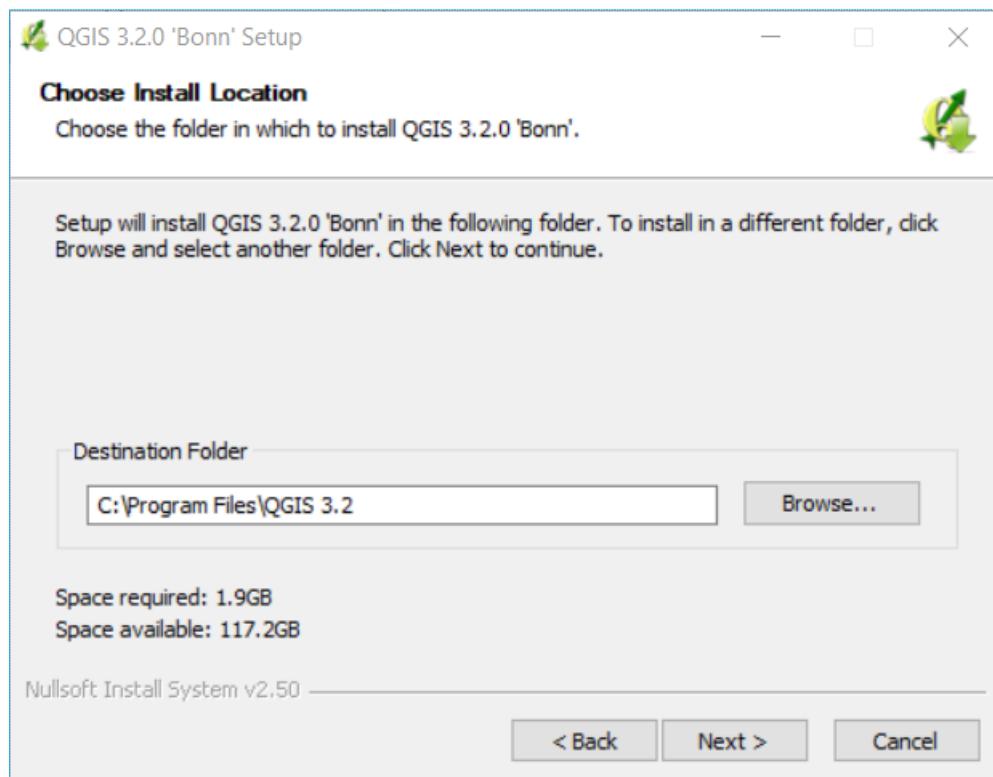
- ข้อความตอนรับการติดตั้ง กดปุ่ม Next สำหรับการติดตั้ง



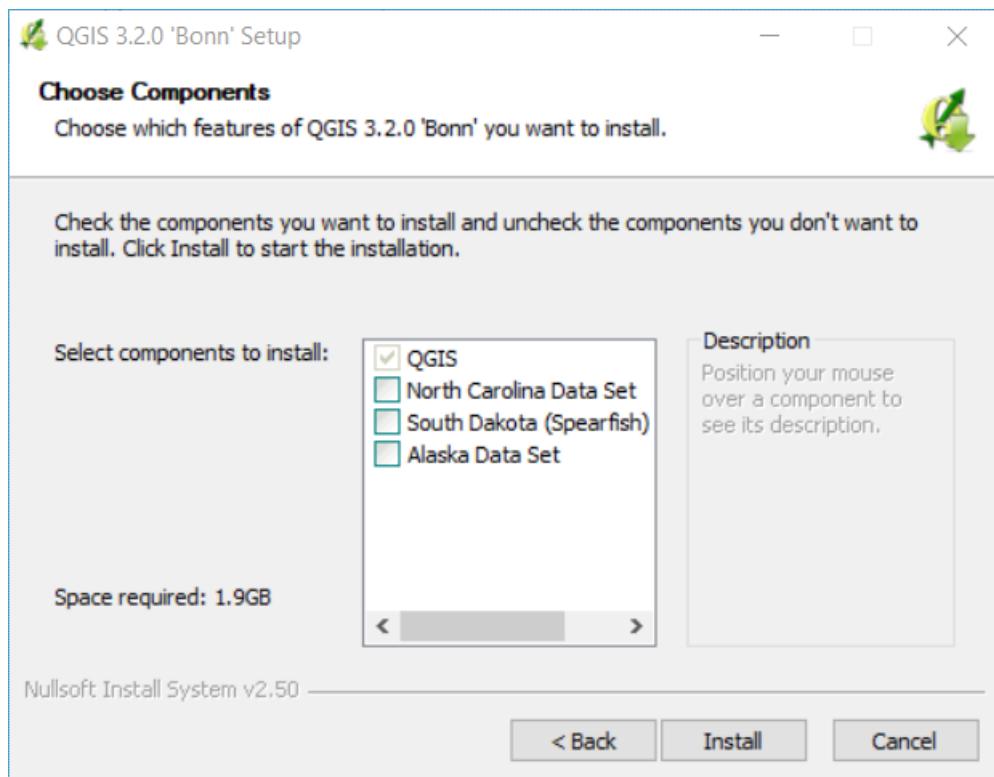
3. อ่าน License และกดปุ่ม I Agree เพื่อยอมรับเงื่อนไข



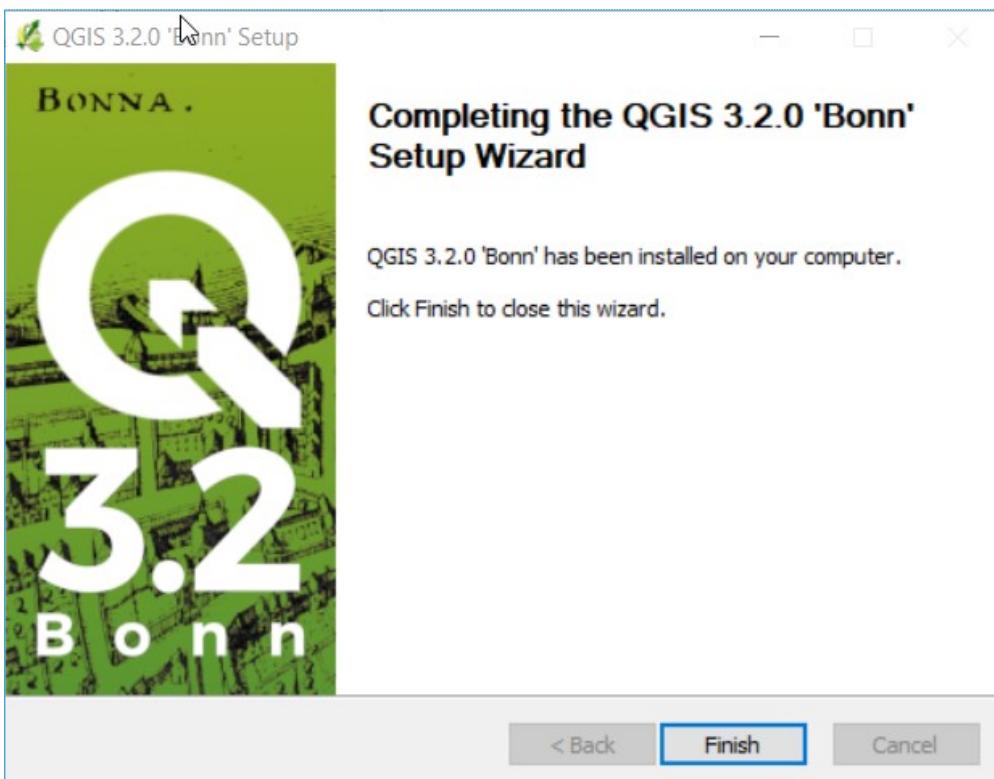
4. เลือก Location สำหรับการติดตั้งและกดปุ่ม Next



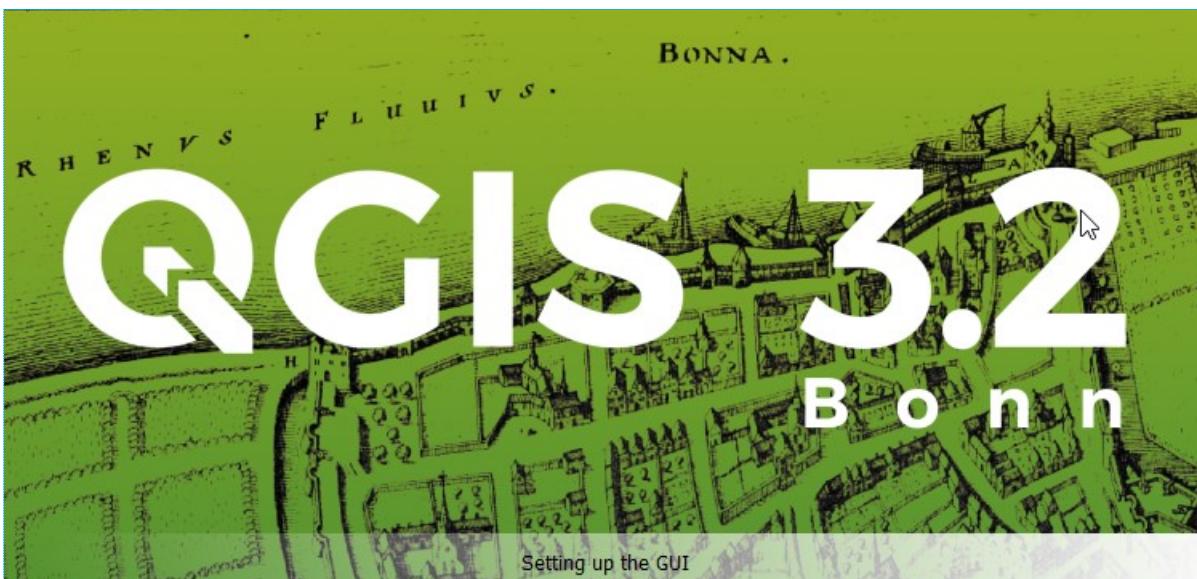
5. เลือกติดตั้งเฉพาะ QGIS และกดปุ่ม Install



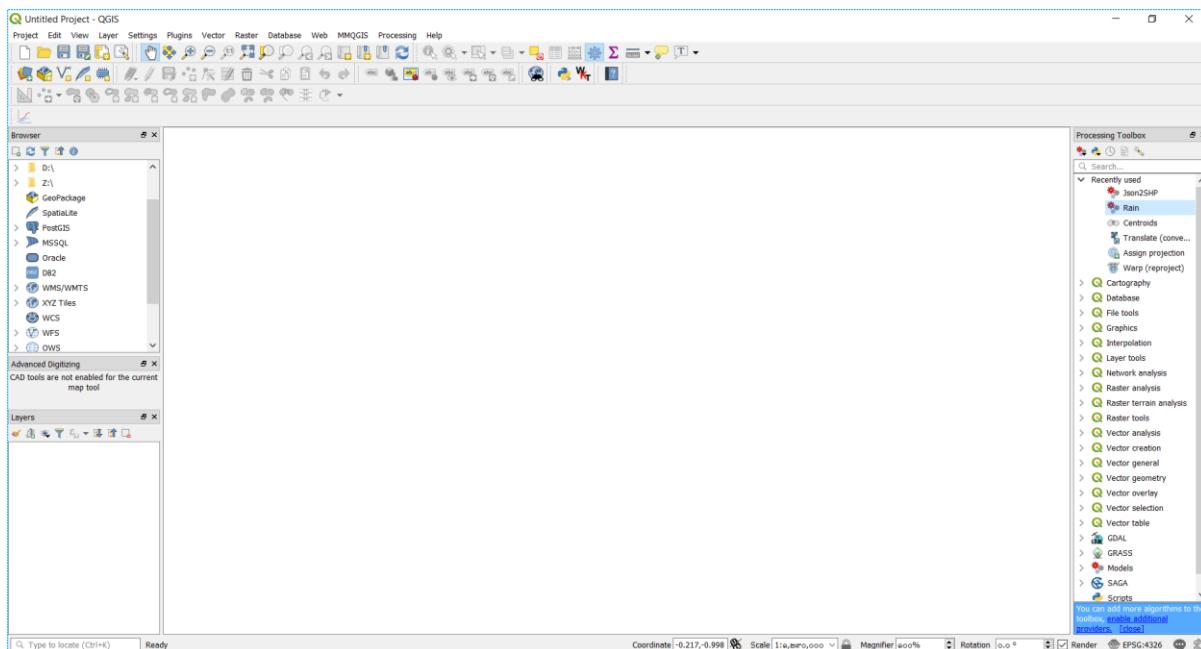
6. รอนานกว่าจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม finish.



7. เปิดโปรแกรม QGIS



8. โปรแกรม QGIS



b. การติดตั้งในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ

การติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Mac OS X หรือ Linux สามารถดูวิธีการติดตั้งได้ที่ :

<https://qgis.org/en/site/forusers/download.html>



GIS Buildup

i-bitz company limited. 56/3 Dindang Rd. Samsennai, Phayathai Bangkok Thailand

website : <https://gisbuildup.i-bitz.co.th/>