



Apa itu GitHub ?

GitHub adalah manajemen proyek dan sistem *versioning code* sekaligus platform jaringan sosial yang dirancang khusus bagi para developer. Apa saja fungsi github? Dengan platform github, anda bisa bekerja bersama-sama dengan rekan dari berbagai belahan dunia, merancang proyek, dan bahkan *tracking* pekerjaan anda.

GitHub juga merupakan salah satu *storehouse online* terbesar didunia untuk pekerjaan kolaborasi

Apa itu Git?

Git adalah inti jantung dari github. Git merupakan sistem pengontrolan versi yang dikembangkan oleh *Linus Torvalds* (dimana yang menciptakan dan mengembangkan sistem operasi Linux)

Apa itu sistem pengontrol versi?

Pada saat developer membuat proyek baru, mereka selalu dan akan terus-menerus melakukan pembaruan terhadap kodenya. Bahkan setelah proyeknya online, developer tetap harus mengupdate versinya, memperbaiki bug, menambahkan fitur baru, dan lain sebagainya.

Sistem pengontrol versi membantu para developer dalam melacak perubahan yang mereka lakukan terhadap basis kode. Tak hanya itu, sistem ini juga mencatat siapa saja yang membuat perubahan serta me-restore kode yang telah dihapus atau dimodifikasi.

Karena Git menyimpan banyak salinan kode di repositori, maka tidak ada kode yang saling tertimpa.

Apa itu HUb?

Jika Git adalah jantung, maka Hub adalah jiwa GitHub. Sistem Hub yang ada pada GitHub berfungsi untuk mengubah baris perintah (*command line*), seperti Git, menjadi jaringan media sosial terbesar bagi para developer.

Selain berkontribusi dalam proyek tertentu, GitHub juga memungkinkan user-nya untuk berkomunikasi dengan orang-orang yang memiliki kesamaan visi dan misi. Anda bahkan bisa *follow* mereka dan melihat proyek yang dilakukan atau bahkan mencari tahu siapa saja yang terhubung dengan mereka.

Repositori

Repositori atau repo adalah direktori penyimpanan file proyek. Dimana anda dapat menyimpan apapun yang berkaitan dengan proyek yang sedang dibuat, misal file code, gambar, atau audio. Repo sendiri bertempat di penyimpanan *storage* GitHub atau repositori lokal di komputer anda.

Branch

Branch merupakan salinan dari repositori milik anda. Branch digunakan ketika anda hendak melakukan suatu pengembangan atau development secara terpisah.

Pekerjaan atau *task* yang dilakukan di branch tidak mempengaruhi repositori pusat atau branch lainnya. Jika pengembangan sudah selesai, anda bisa menggabungkan branch saat ini ke branch lainya dan juga repositori pusat dengan menggunakan *pull request*.

Pull Request

Pull request adalah ketika Anda menginformasikan user bahwa Anda sudah *push* perubahan yang dilakukan di branch ke master repositori.

Collaborator repositori akan menerima atau menolak *pull request*. Segera setelah *pull request* diterima, Anda bisa mendiskusikan dan mengulas proyek bersama dengan *collaborator*.

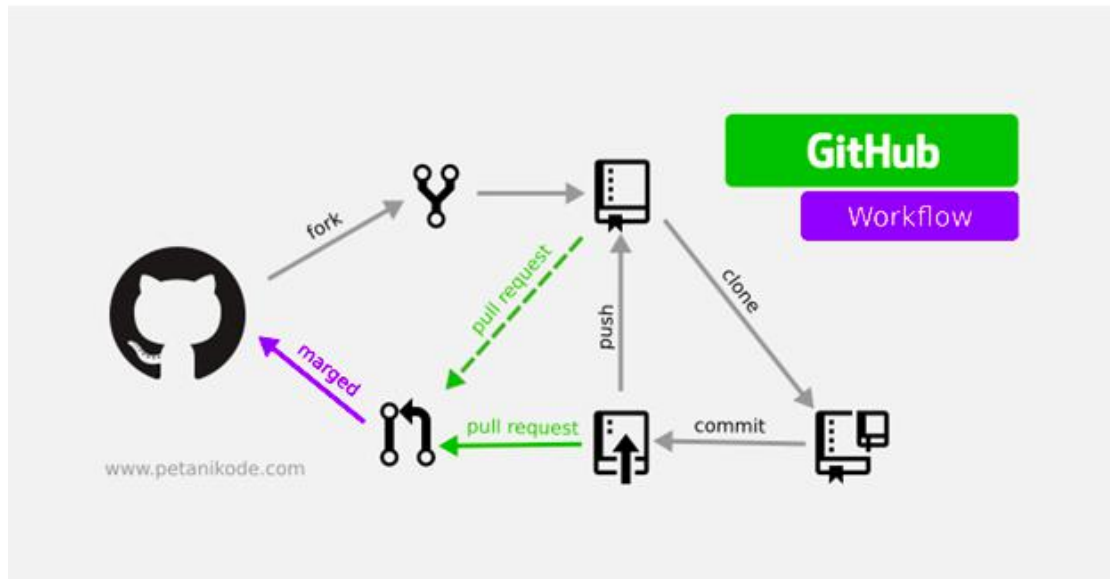
Forking Repositori

Forking repositori artinya Anda membuat proyek baru berdasarkan repositori yang sudah ada. Dalam kalimat yang lebih sederhana, forking repo berarti Anda menyalin repositori yang sudah ada, kemudian membuat beberapa perubahan yang diperlukan, lalu menyimpan versi terbarunya sebagai repositori baru, dan menjadikannya proyek Anda sendiri.

GitHub Bisa Digunakan Oleh Siapa Saja, Tidak Hanya Developer

Jika saat ini Anda dan tim sedang mengerjakan proyek yang harus diupdate secara berkala dan ingin melacak serta menyimpan perubahan apa pun yang terjadi, maka GitHub merupakan platform yang tepat untuk aktivitas seperti ini. Alternatif GitHub lainnya yang boleh Anda lirik adalah **GitLab**, **BitBucket**.

GitHub Workflow



Berikut ini adalah penjelasan lanjutan dari introduction diatas

- Version Control
- Git Introduction
- Git installation
- Commonly used commands in Git
- Working with Remote Repository

Version Control

Version control mengacu pada sistem yang me-*record* perubahan pada file atau set file dari waktu ke waktu, yang disebut 'version'. Dengan kata lain, version ini membantu Anda melacak perubahan dalam kode/proyek Anda dan jika perlu, batalkan juga perubahan itu.

Terdapat 3 tipe didalam version control

- Local version controls
- Centralized version controls
- Distributed version controls

Local version control

Version Database atau file didalam komputer local. Banyak orang tidak dapat bekerja secara paralel pada project yang sama.



Centralized Version Controls

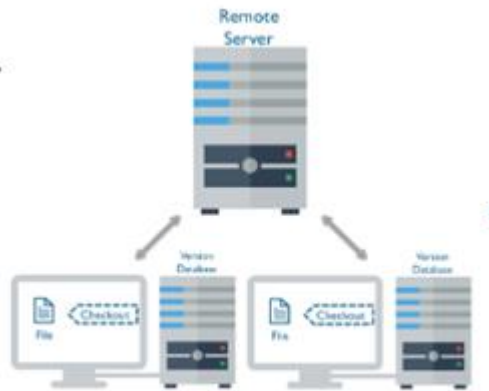
Di CVC, repositori pusat dikelola di mana semua versi disimpan dan pengguna dapat memeriksa dan memeriksa file dari komputer mereka yang berbeda setiap saat.



Masalah dengan CVC adalah dimana jika terdapat kegagalan server pusat, seluruh sistem akan down. Namun, solusinya adalah *Distributed System Control*

Distributed Control System

Version Database atau file disimpan di setiap sistem lokal pengguna dan di server jarak jauh. Jika ada server yang mati, pengguna klien-server dapat digunakan untuk mengembalikan data.

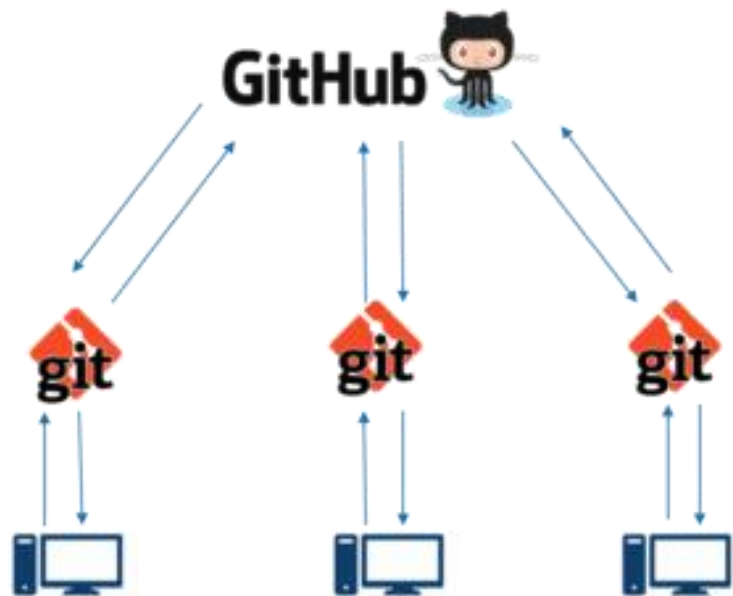


Masalah dengan *Software Development* tanpa *Version Control*

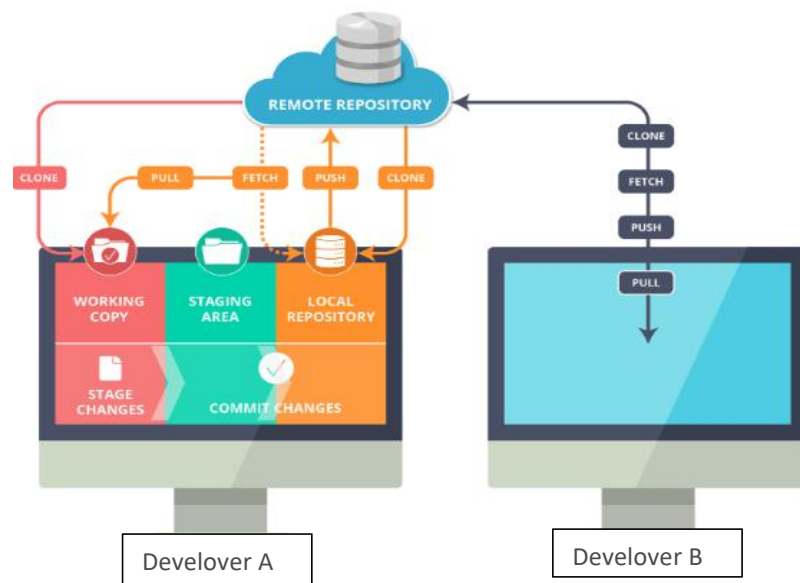
- Setelah disimpan, semua perubahan yang dibuat dalam file bersifat permanen dan tidak dapat dikembalikan.
- Tidak ada catatan apa yang dilakukan dan oleh siapa.

GIT and GitHub

Git adalah Software version control yang terdistribusi yang harus Anda instal di sistem lokal Anda untuk menggunakannya. Untuk seorang yang mengerjakan proyek sendirian, Git terbukti menjadi software yang sangat baik.



Git File Workflow



Workspace Copy

Direktori aktif pengguna hanya membuat file baru di ruang ini dan ini akan dilacak oleh Git.

Stage Area

Ini adalah tempat di mana semua file yang dimodifikasi yang ditandai untuk dilakukan ditempatkan.

Local Repository

Salinan pengguna dari basis data versi atau file dan akses semua file melalui repo lokal dan dorong perubahan yang dibuat ke jarak jauh

Remote Repository

Ini adalah server tempat semua kolaborator mengunggah perubahan yang dibuat ke file.

Clone Command

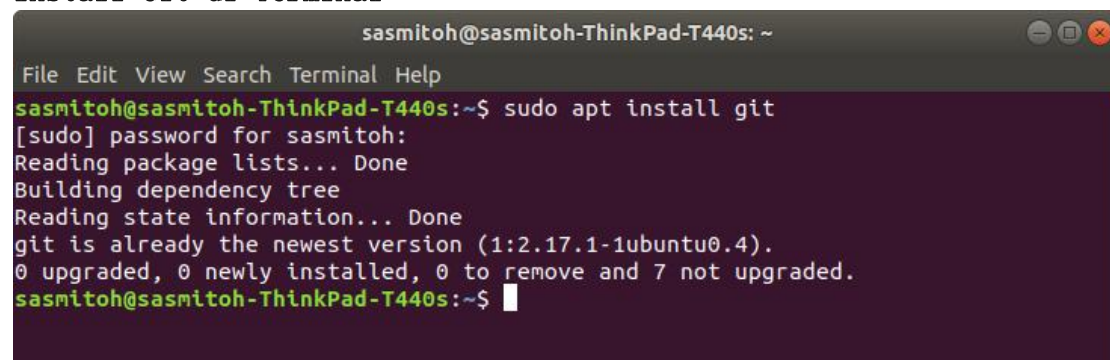
Membuat salinan repositori jarak jauh yang ada di dalam repositori lokal.

Commit Command	Commits semua file dari area pementasan ke local repository
Push Command	Push semua perubahan yang dibuat secara local kedalam Remote repository
Fetch Command	Mengumpulkan perubahan dari remote repository dan menyalinnya ke repository local namun tidak memengaruhi workspace
Pull Command	Mengumpulkan perubahan dari Remote Repository dan menyalinnya ke local repository bersama dengan penggabungan ke direktori yang akan dikerjakan

Perintah Git

```
git config
git init
git clone
git add
git commit
git diff
git reset
git status
git rm
git log
git show
git tag
git branch
git checkout
git merge
git remote
git push
git pull
git stash
```

Install Git di Terminal

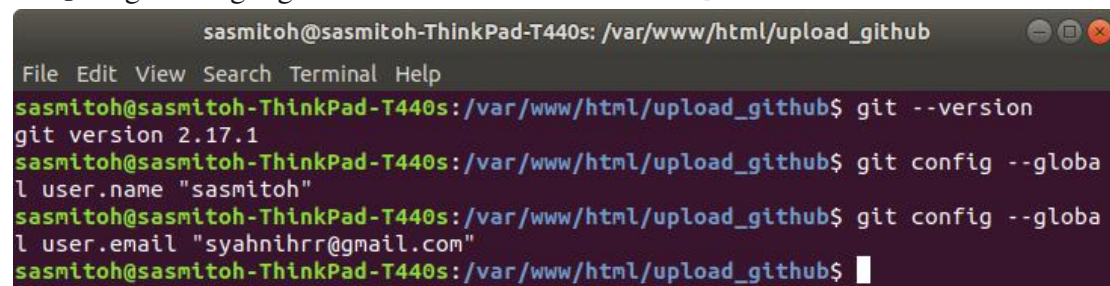


```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: ~
File Edit View Search Terminal Help
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:~$ sudo apt install git
[sudo] password for sasmitoh:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
git is already the newest version (1:2.17.1-1ubuntu0.4).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 7 not upgraded.
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:~$
```

Git config

Usage: git config --global user.name "[name]"

Usage: git config --global user.email "[email address]"



```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github
File Edit View Search Terminal Help
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git --version
git version 2.17.1
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git config --globa
l user.name "sasmitoh"
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git config --globa
l user.email "syahnihr@gmail.com"
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

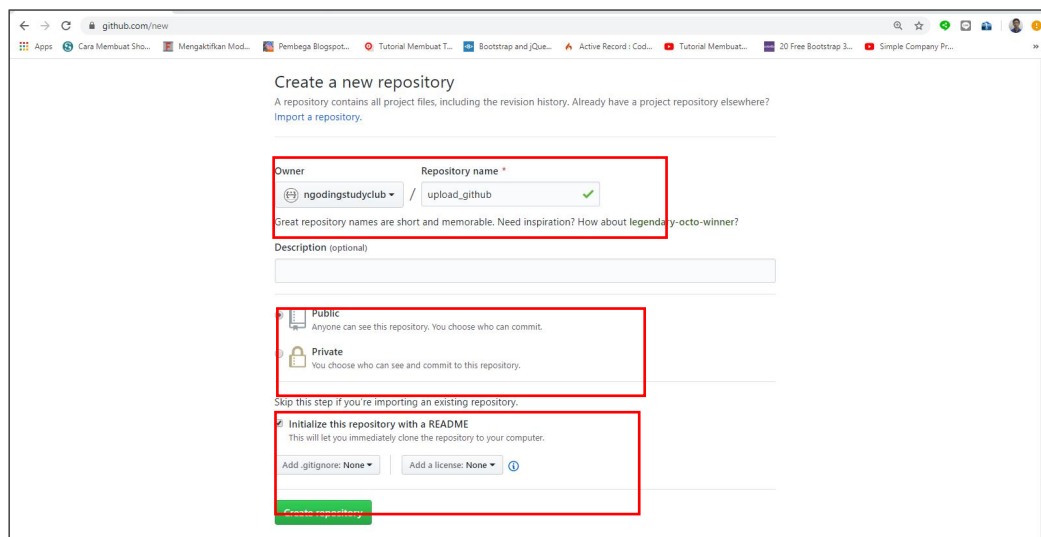
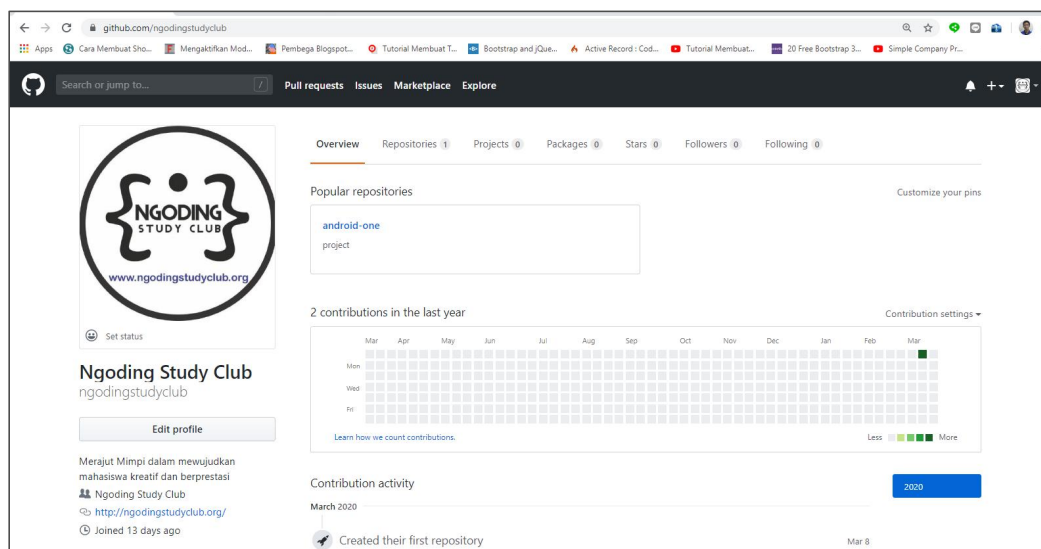
Perintah ini menetapkan nama *author* dan alamat email masing-masing untuk digunakan dengan commits Anda.

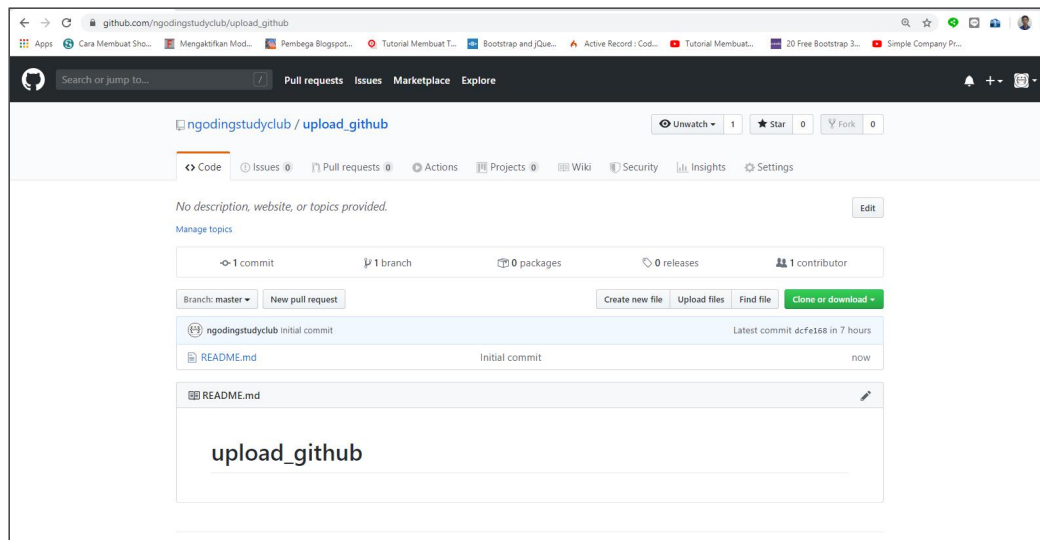
Git config --list

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git config --list
user.name=sasmitoh
user.email=syahnihr@gmail.com
core.repositoryformatversion=0
core.filemode=true
core.bare=false
core.logallrefupdates=true
remote.origin.url=https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
remote.origin.fetch=+refs/heads/*:refs/remotes/origin/*
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

perintah ini adalah untuk memastikan bahwa config yang telah kita lakukan berhasil

Sebelumnya kita buat terlebih dahulu repository baru...





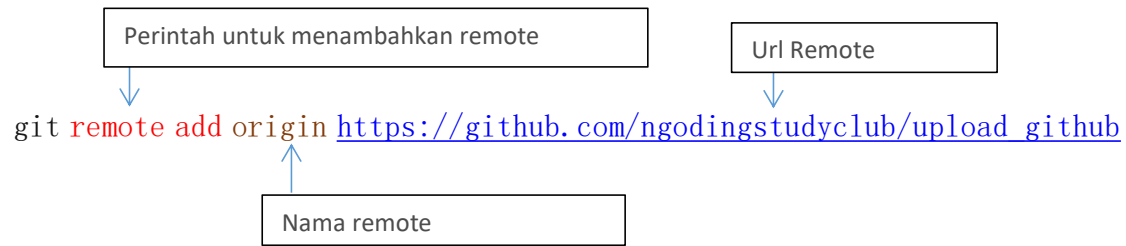
Berikut ini adalah step dimana kita akan menarik repository ngodingstudyclub kedalam repository local kita

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github
File Edit View Search Terminal Help
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git --version
git version 2.17.1
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git config --global user.name "sasmitoh"
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git config --global user.email "syahnihrr@gmail.com"
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git init
Initialized empty Git repository in /var/www/html/upload_github/.git/
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote add origin https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git pull origin master
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
* branch          master       -> FETCH_HEAD
* [new branch]     master       -> origin/master
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

Didalam terminal terdapat beberapa perintah git yang dipakai, berikut penjelasanya

git init adalah perintah untuk memulai repository baru

Git remote add origin "url..." adalah perintah untuk mengupload file yang telah Anda buat sebelumnya di local disk.



Git remote -v

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote -v
origin https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (fetch)
origin https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (push)
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

untuk melihat remote apa saja yang sudah ditambahkan.

git remote rename "nama remote" untuk me-rename nama remote

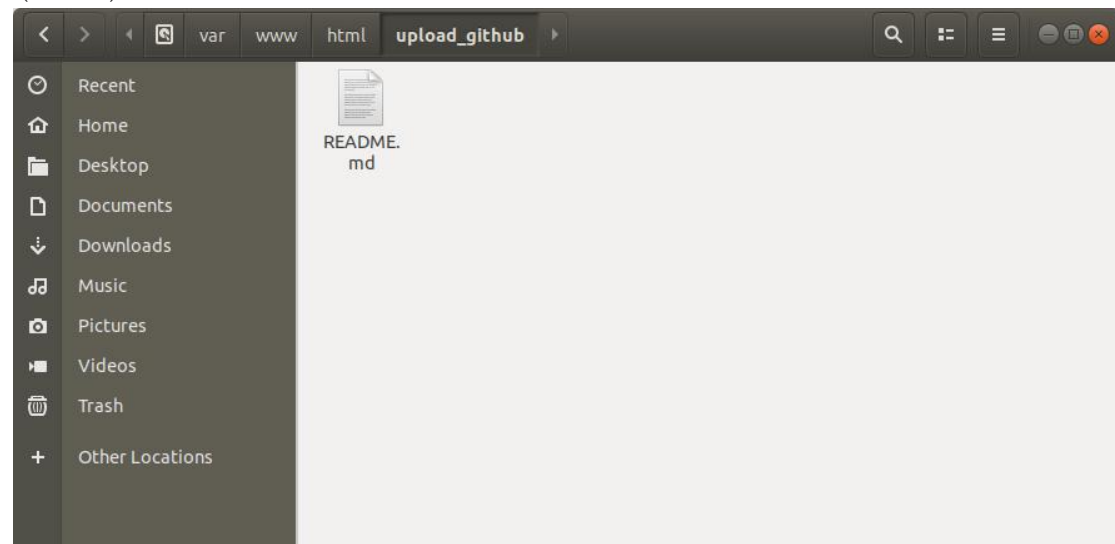
```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote rename
nsc
usage: git remote rename <old> <new>

sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote rename
origin nsc
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote -v
nsc https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (fetch)
nsc https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (push)
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

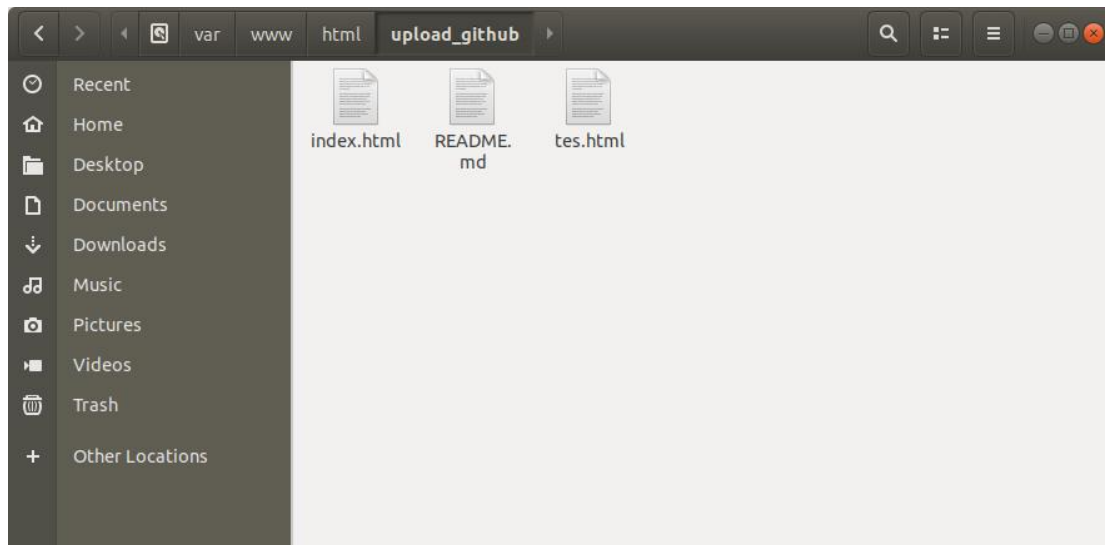
git remote remove "nama remote" untuk menghapus remote.

Git pull origin master

Perintah ini berfungsi untuk mengambil commit terbaru ke branch origin/master dan langsung menggabungkannya dengan branch master (lokal).



Upload project di repository ngodingstudyclub/upload_github
Tambahkan beberapa file didalam drektory yang sudah di pull
Seperti gambar dibawah berikut ini



Lalu check status diterminal dengan menggunakan perintah sebagai berikut

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github
File Edit View Search Terminal Help
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git remote -v
nsc      https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (fetch)
nsc      https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github (push)
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git status
On branch master
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

        index.html
        tes.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

Disini menandakan reositori local yang kita modiv harus di add terlebih dahulu

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git add .
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

        new file:   index.html
        new file:   tes.html
```

Git add . adalah perintah untuk menambahkan

Setelah itu file-file butuh kita commit sebelum dipust ke repositori github ngodingstudy club

Perintanya adalah git commit -m "pesan"

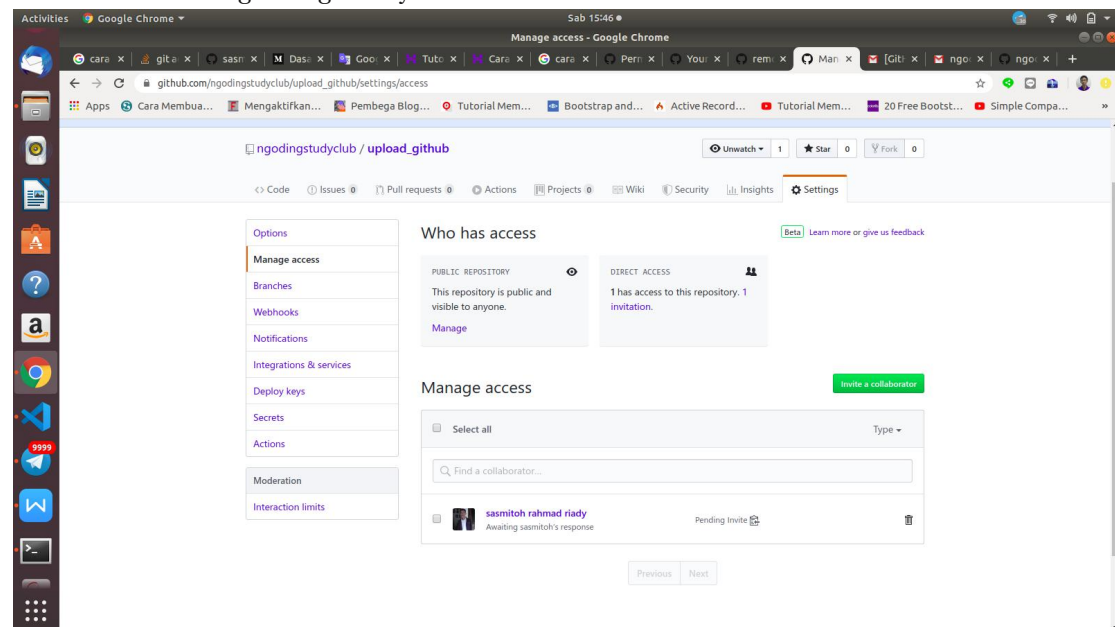
```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git commit -m "sudah saya tambahkan"
[sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git commit -m "sudah saya tambahkan"
[master e2ee0a7] sudah saya tambahkan
 2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 index.html
 create mode 100644 tes.html
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```


Step selanjutnya adalah melakukan push, berikut adalah perintahnya..
Git push nsc master

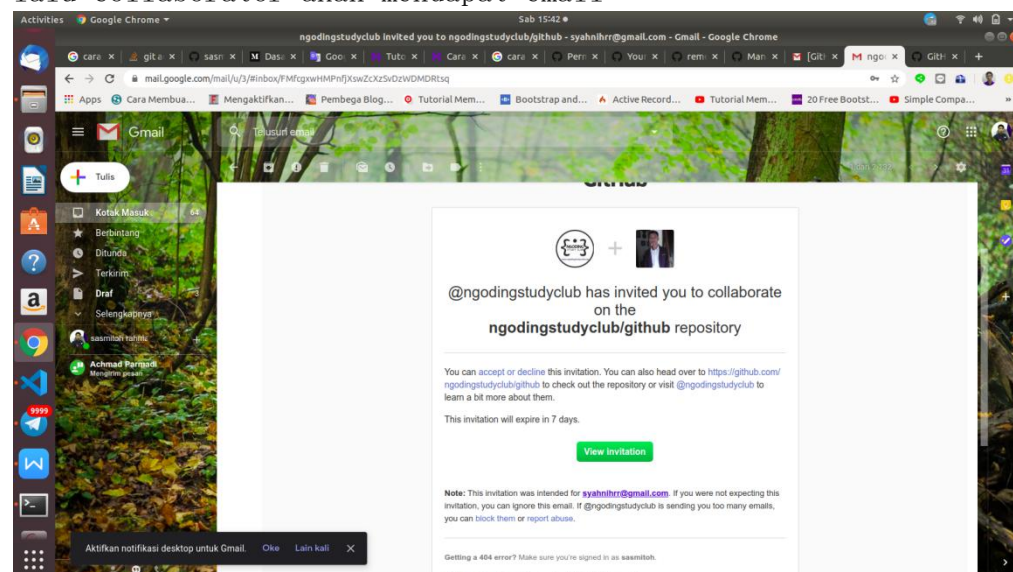
```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github
File Edit View Search Terminal Help

sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git push nsc master
Username for 'https://github.com': sasmitoh
Password for 'https://sasmitoh@github.com':
remote: Permission to ngodingstudyclub/upload_github.git denied to sasmitoh.
fatal: unable to access 'https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github/': The
requested URL returned error: 403
```

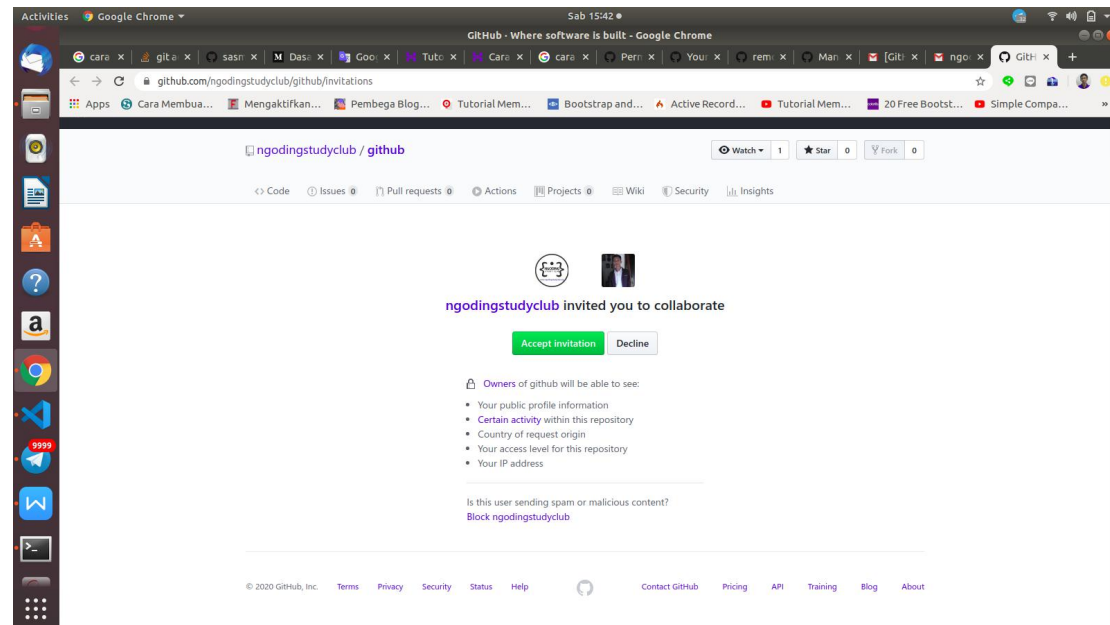
Terdapat **error**,
Error disini adalah repository/upload_github belum memberikan hak akses permission kepada collaborator
langkah pertama adalah **invite collaborator**. dari account owner, disini akun owner adalah ngodingstudyclub



lalu collaborator akan mendapat email



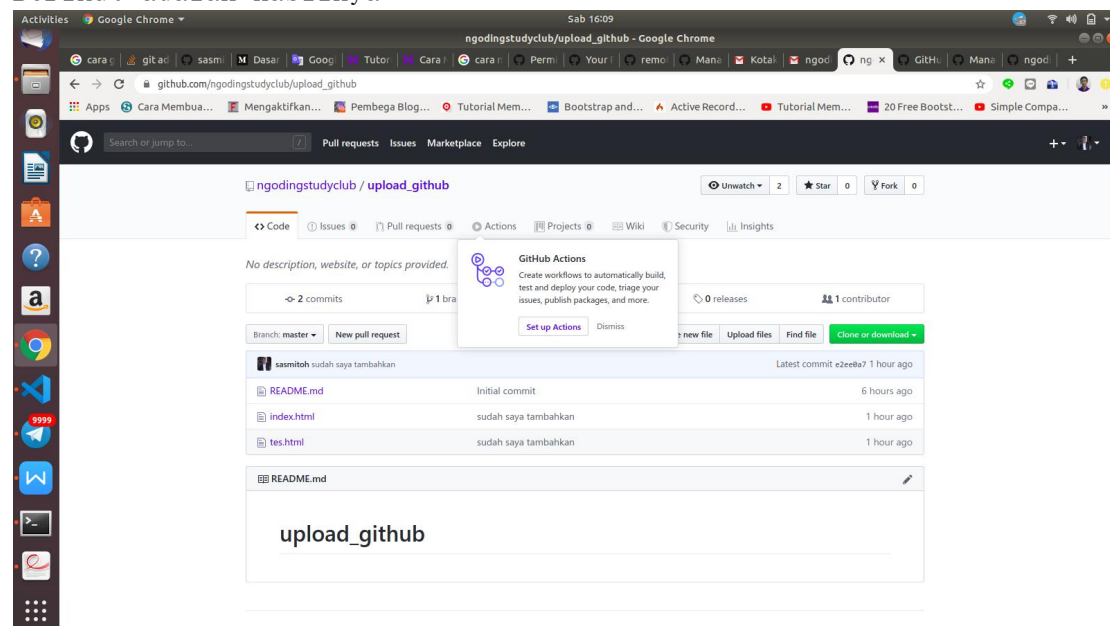
Terima invitation



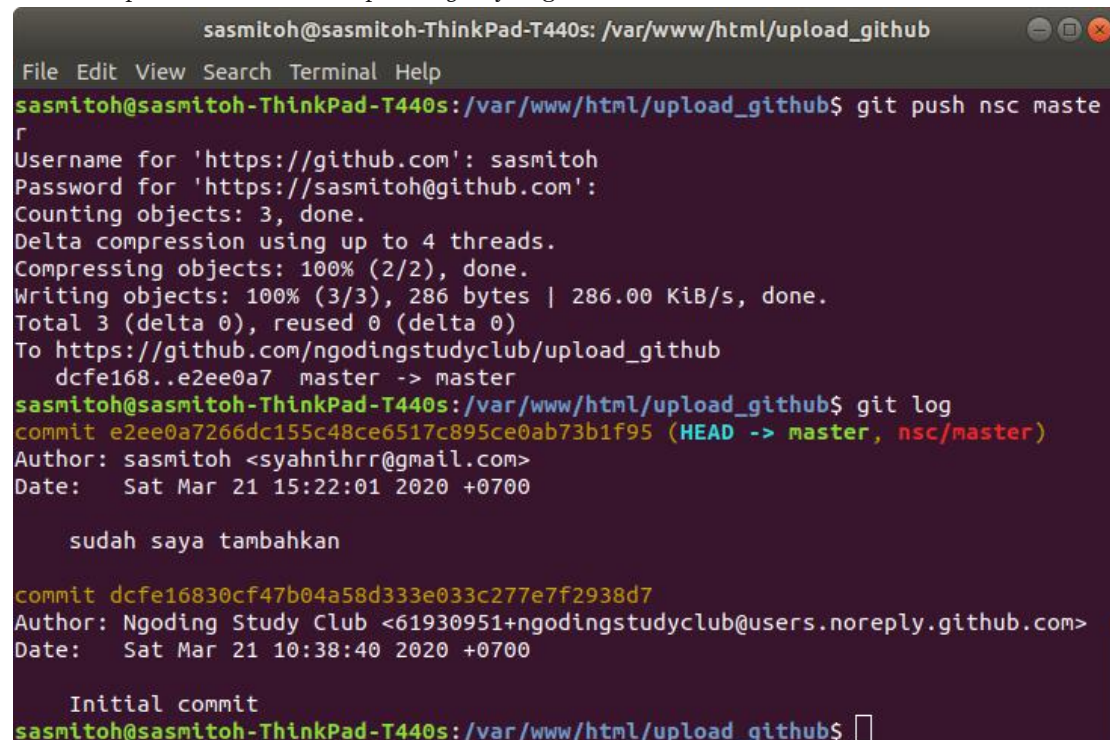
Lalu ulangi kembali perintah push

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github$ git push nsc master
Username for 'https://github.com': sasmitoh
Password for 'https://sasmitoh@github.com':
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 286 bytes | 286.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
dcfe168..e2ee0a7 master -> master
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github$
```

Berikut adalah hasilnya



Kita dapat melihat siapa saja yang telah commit



```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s: /var/www/html/upload_github
File Edit View Search Terminal Help
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git push nsc maste
r
Username for 'https://github.com': sasmitoh
Password for 'https://sasmitoh@github.com':
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 286 bytes | 286.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
   dcf168..e2ee0a7  master -> master
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git log
commit e2ee0a7266dc155c48ce6517c895ce0ab73b1f95 (HEAD -> master, nsc/master)
Author: sasmitoh <syahnihr@gmail.com>
Date: Sat Mar 21 15:22:01 2020 +0700

    sudah saya tambahkan

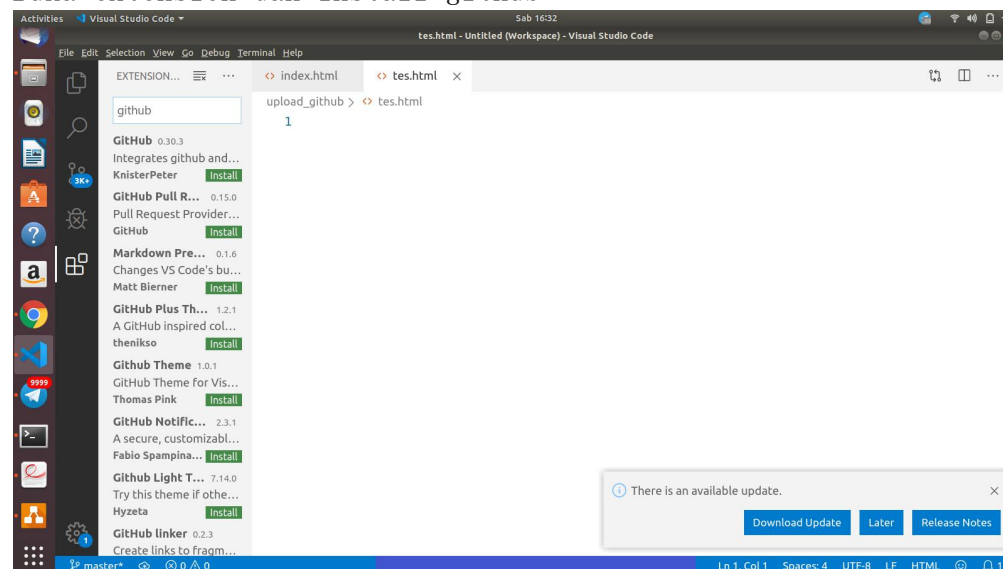
commit dcf16830cf47b04a58d333e033c277e7f2938d7
Author: Ngoding Study Club <61930951+ngodingstudyclub@users.noreply.github.com>
Date: Sat Mar 21 10:38:40 2020 +0700

    Initial commit
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```

Note untuk selanjutnya silakan masukan perintah pull untuk menarik project yang sudah update

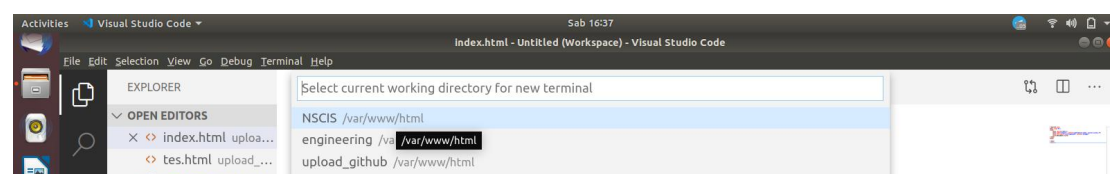
Penggunaan git didalam tool visual code

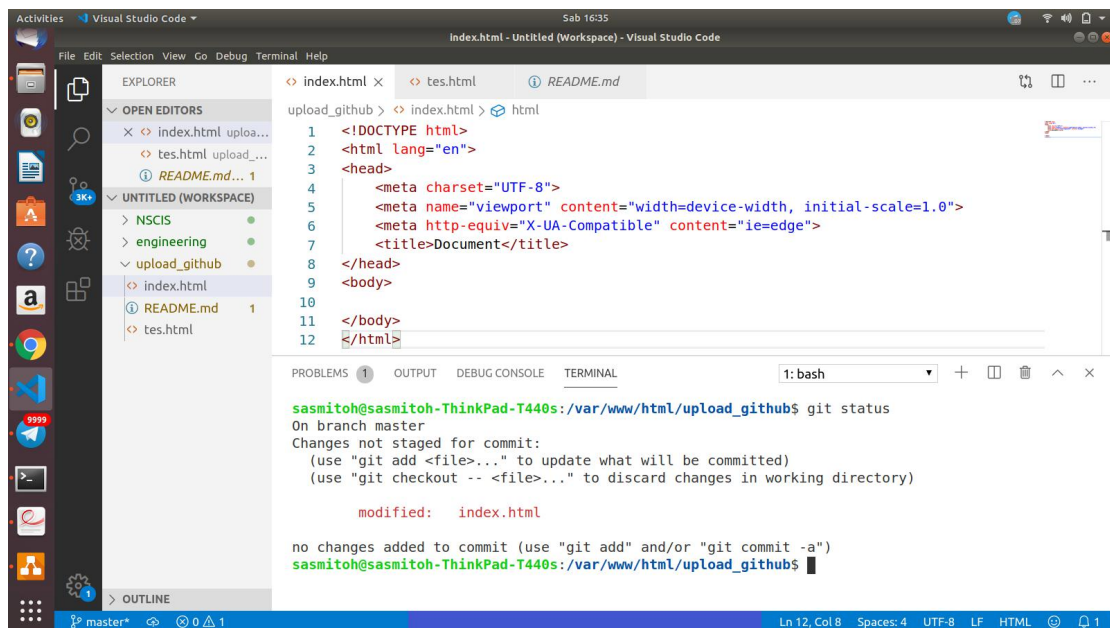
Buka extension dan install github



Lalu silakan isi script kalian dan coba untuk di push

Buka terminal vs code anda





The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The Explorer sidebar on the left displays the file structure with 'index.html' selected. The main editor area shows the content of 'index.html', which is an HTML document with a doctype, charset, viewport, and title. The bottom panel contains the 'TERMINAL' tab, showing the output of a 'git status' command. The terminal indicates that 'index.html' is modified and ready for commit.

```
index.html x tes.html 1 README.md
EXPLORER
  OPEN EDITORS
    index.html uploa...
    tes.html upload_...
    1 README.md... 1
  UNTITLED (WORKSPACE)
    NSCIS
    engineering
    upload_github
    index.html
    README.md 1
    tes.html
  OUTLINE
    master* 0 1 1

index.html x
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7   <title>Document</title>
8 </head>
9 <body>
10
11 </body>
12 </html>

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
1: bash

sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   index.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```



This screenshot shows the terminal window after running 'git add .'. The output confirms that the changes in 'index.html' are now staged for commit.

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git add .
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

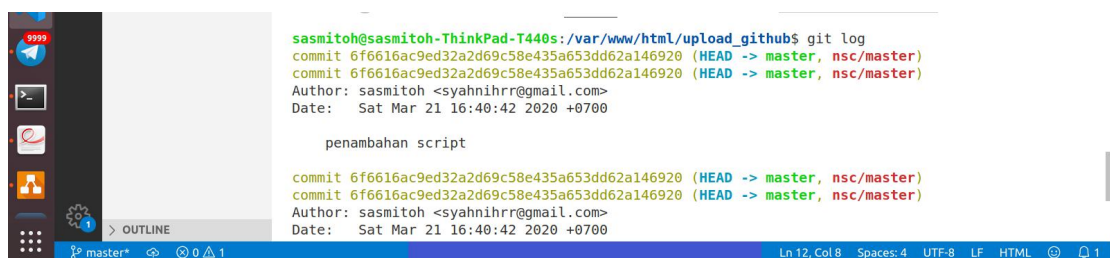
        modified:   index.html

sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$
```



This screenshot shows the terminal window after running 'git commit -m "penambahan script"' and 'git push nsc master'. The output shows the commit being created and pushed to the remote repository.

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git commit -m "penambahan script"
[master 6f6616a] penambahan script
1 file changed, 12 insertions(+)
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git push nsc master
Username for 'https://github.com': sasmitoh
Password for 'https://github.com': 
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 481 bytes | 481.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/ngodingstudyclub/upload_github
```



This screenshot shows the terminal window after running 'git log'. The output displays the commit history, including the commit message 'penambahan script' and the author information.

```
sasmitoh@sasmitoh-ThinkPad-T440s:/var/www/html/upload_github$ git log
commit 6f6616ac9ed32a2d69c58e435a653dd62a146920 (HEAD -> master, nsc/master)
commit 6f6616ac9ed32a2d69c58e435a653dd62a146920 (HEAD -> master, nsc/master)
Author: sasmitoh <syahnihr@gmail.com>
Date: Sat Mar 21 16:40:42 2020 +0700

    penambahan script

commit 6f6616ac9ed32a2d69c58e435a653dd62a146920 (HEAD -> master, nsc/master)
commit 6f6616ac9ed32a2d69c58e435a653dd62a146920 (HEAD -> master, nsc/master)
Author: sasmitoh <syahnihr@gmail.com>
Date: Sat Mar 21 16:40:42 2020 +0700
```

Implementasikan di project MSCIS kalian

