

# Komunikasi 2 Arah, Sistem Kendali dan *Machine Learning*

**Muhammad Iqbal**

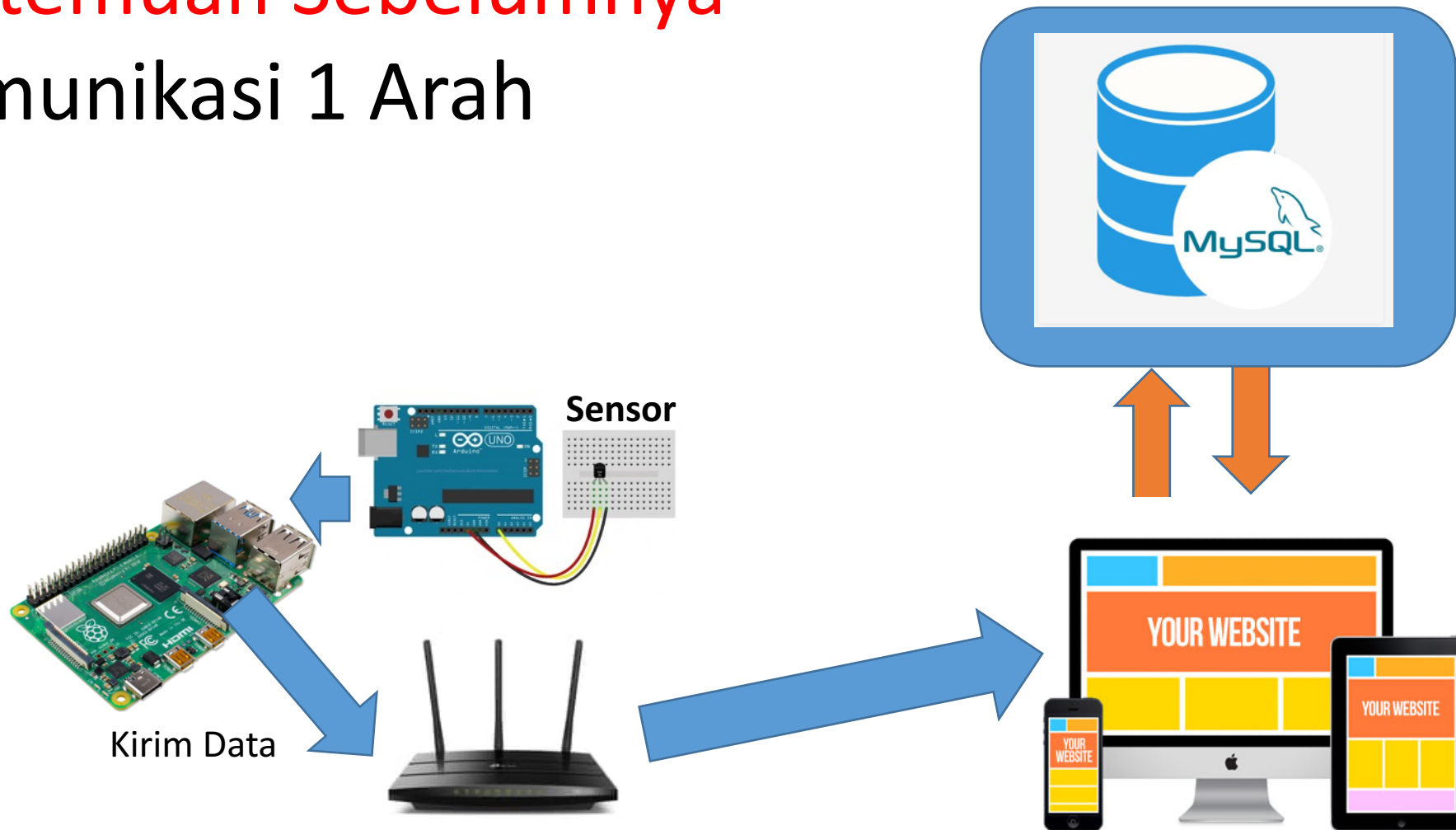
Laboratorium Instrumentasi dan Robotika Kelautan

Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan

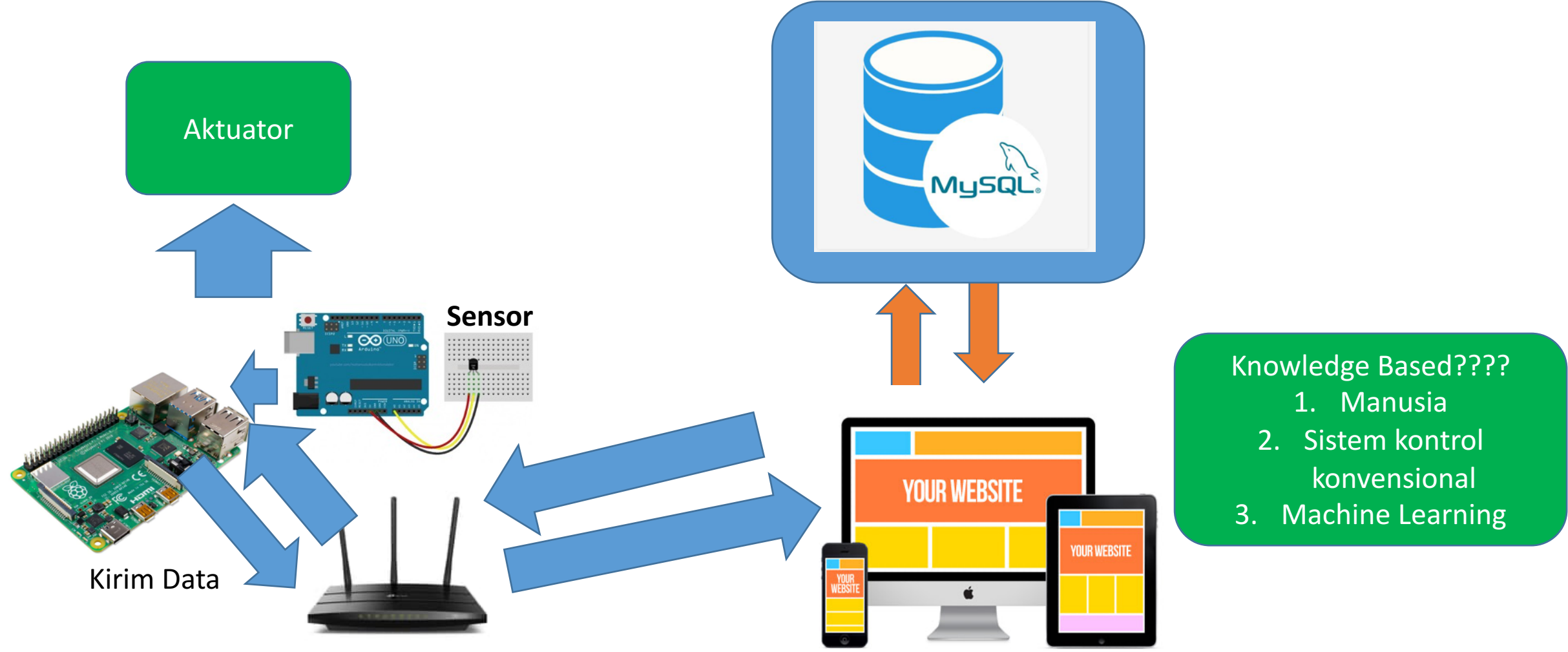
FPIK – IPB University

# Pertemuan Sebelumnya

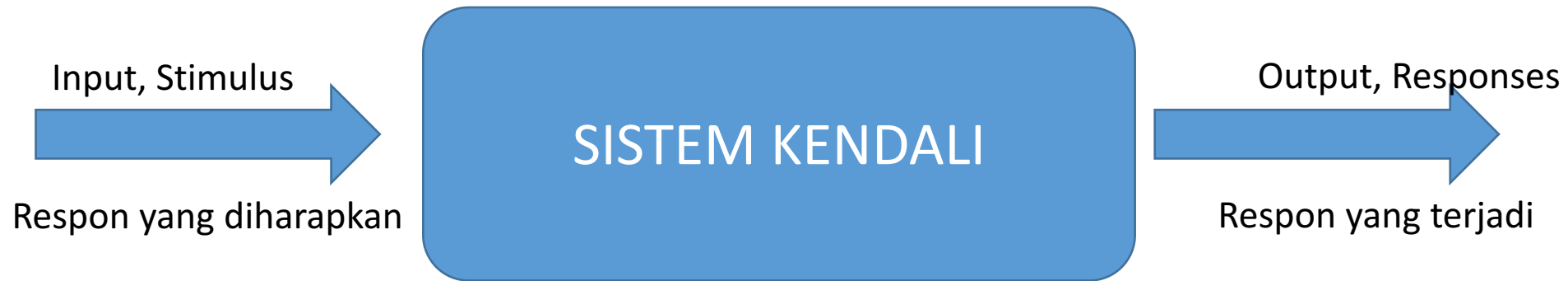
## Komunikasi 1 Arah



# Komunikasi 2 Arah



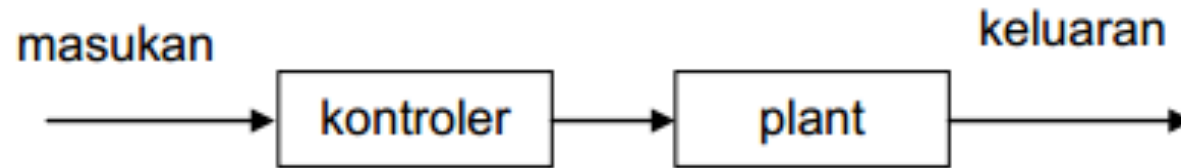
# Sistem Kendali



**Ada 2 Jenis Sistem Kendali**

- 1. Sistem Kendali Loop Terbuka**
- 2. Sistem Kendali Loop Tertutup**

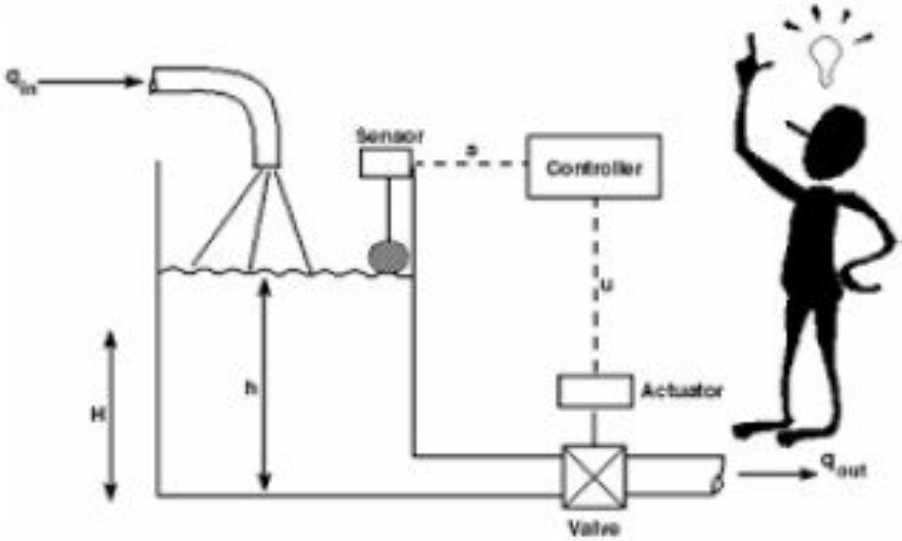
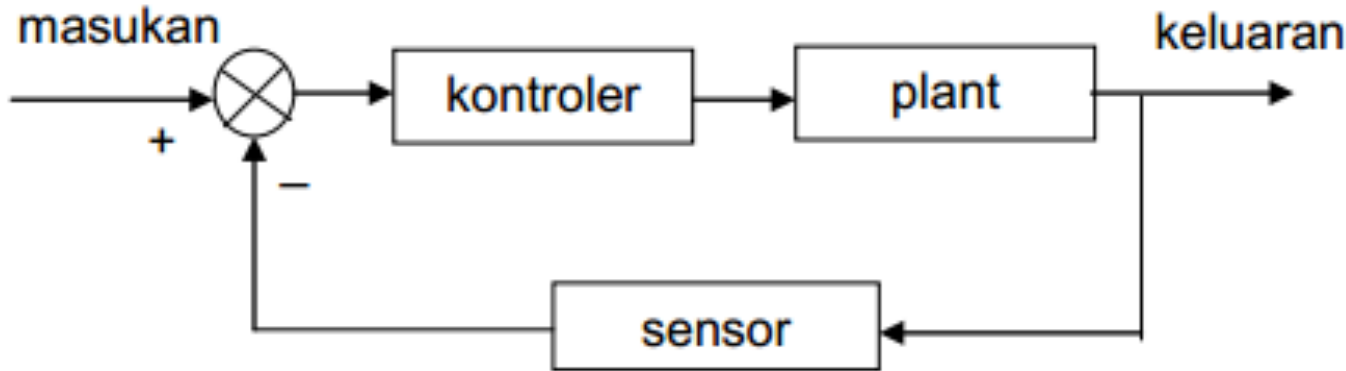
# Sistem Kendali Loop Terbuka



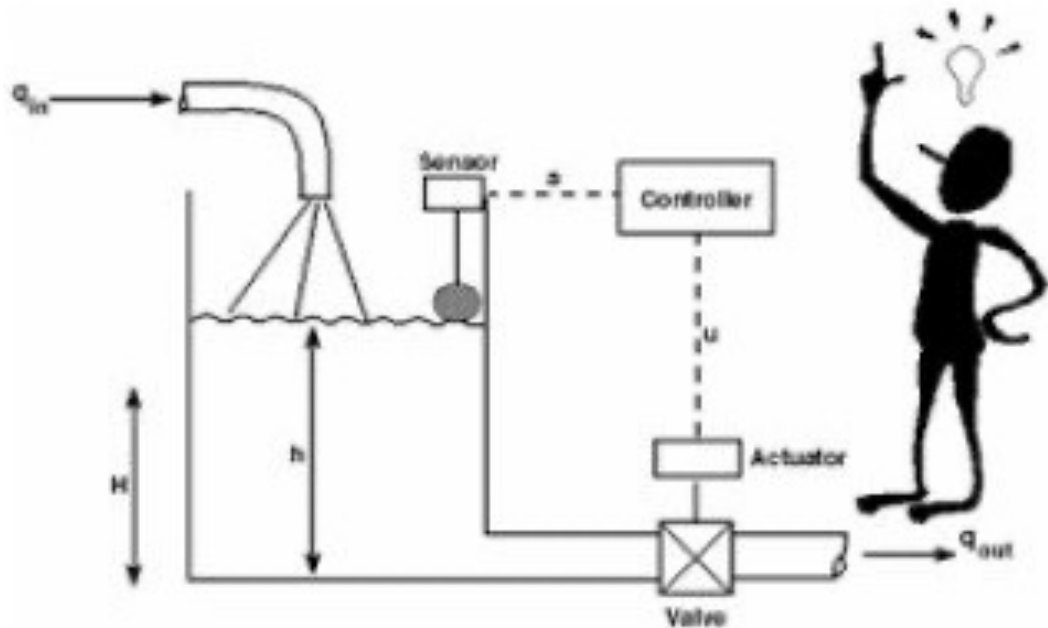
## Ciri - Ciri Sistem Kontrol Loop Terbuka :

- 1) Sederhana
- 2) Harganya murah
- 3) Dapat dipercaya
- 4) Kurang akurat karena tidak terdapat koreksi terhadap kesalahan
- 5) Berbasis waktu

# Sistem Kendali Loop Tertutup



# Bagaimana membuat kendali ketinggian air otomatis di kontrol via Website?

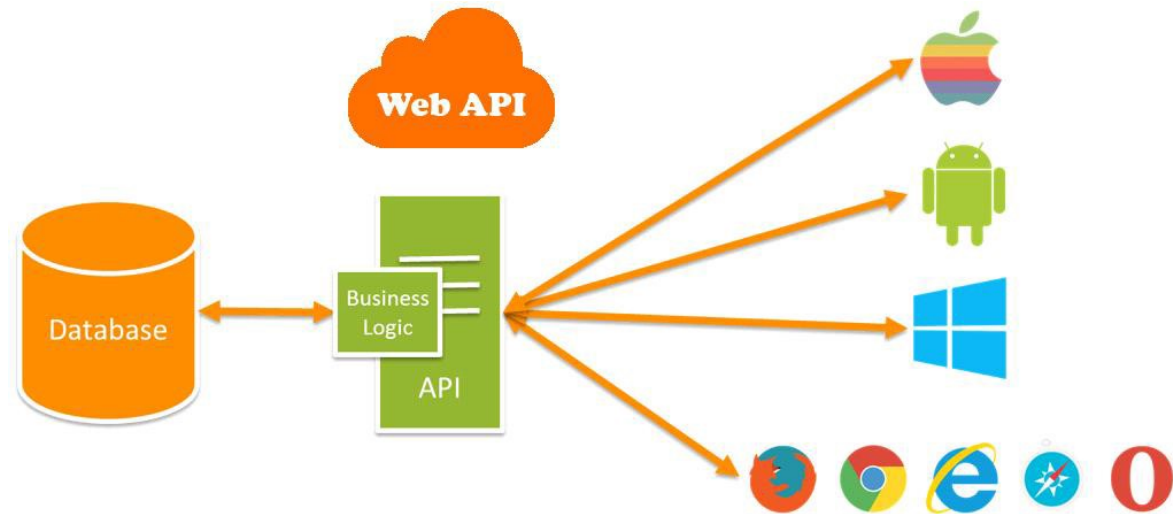


- Alat terhubung dengan internet
- Alat mengirimkan data tinggi air ke database
- Alat membaca konfigurasi level tinggi air untuk membuka kran
- Jika level memenuhi nyalakan valve
- Jika tidak memenuhi matikan valve
- Ulangi proses secara terus menerus

# WEB API dan REST Server

**API** adalah singkatan dari Application Programming Interface yaitu sebuah software yang memungkinkan para developer untuk mengintegrasikan dan mengizinkan dua aplikasi yang berbeda secara bersamaan untuk saling terhubung satu sama lain

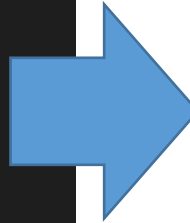
Data yang diberikan oleh REST server itu bisa berupa format text, JSON atau XML. Dan saat ini format yang paling populer dan paling banyak digunakan adalah format JSON.





## Keluaran Server

```
data = {  
  'data': [  
    'lists': [  
      {  
        'name': 'Kolam 1',  
        'pompa': pompaSatu,  
        'aerator': aeratorSatu,  
      },  
      {  
        'name': 'Kolam 2',  
        'pompa': pompaDua,  
        'aerator': aeratorDua,  
      },  
      {  
        'name': 'Kolam 3',  
        'pompa': pompaTiga,  
        'aerator': aeratorTiga,  
      },  
      {  
        'name': 'Kolam 4',  
        'pompa': pompaEmpat,  
        'aerator': aeratorEmpat,  
      },  
    ],  
    'isAllActuatorsOn': True if aeratorSatu == 1  
  ],  
}  
return jsonify(data)
```



## Pembaca Konfigurasi di

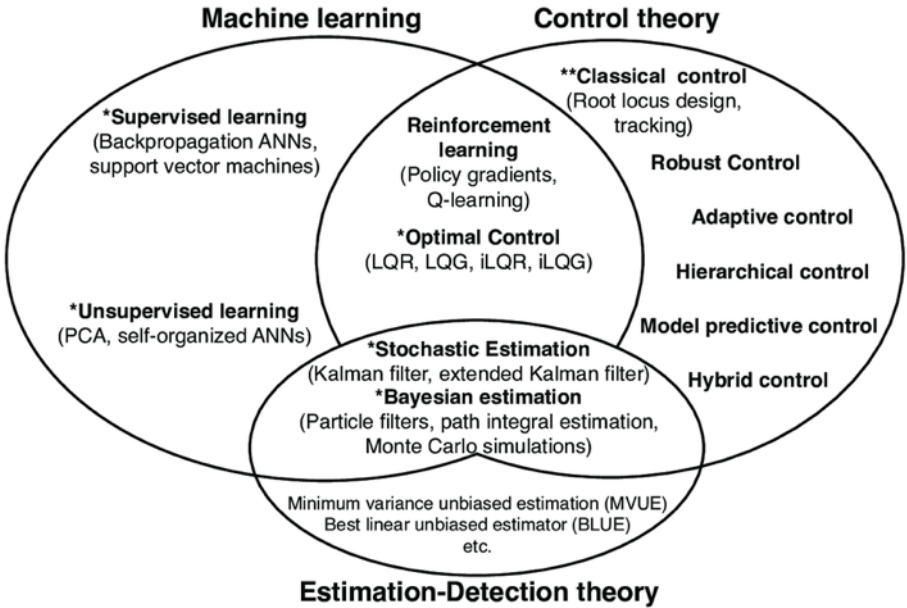
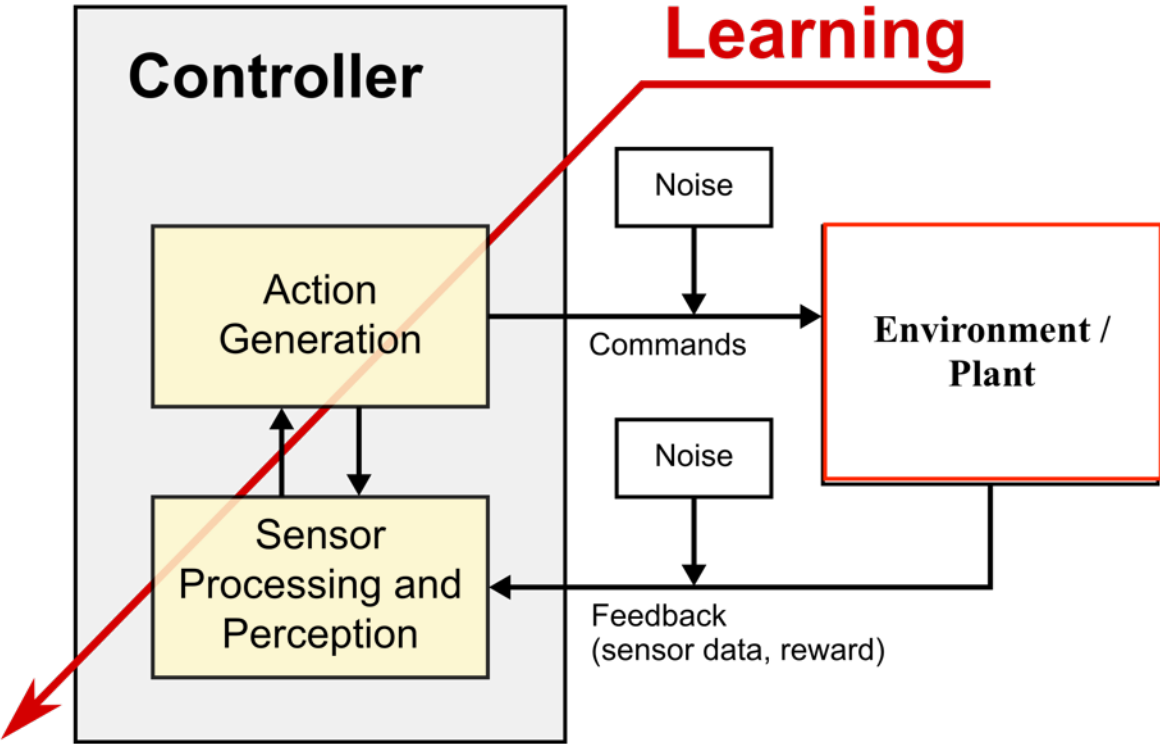
```
import requests  
  
while(1):  
    response = requests.get('http://127.0.0.1:5000/channel_status')  
    # print(response)  
    # print(response.json())  
    data = response.json()  
    # -----kolam 1  
    print(data['data']['lists'][0]['name'])  
    print(data['data']['lists'][0]['pompa'])  
    print(data['data']['lists'][0]['aerator'])  
    # -----kolam 2  
    print(data['data']['lists'][1]['name'])  
    print(data['data']['lists'][1]['pompa'])  
    print(data['data']['lists'][1]['aerator'])  
    # -----kolam 3  
    print(data['data']['lists'][2]['name'])  
    print(data['data']['lists'][2]['pompa'])  
    print(data['data']['lists'][2]['aerator'])  
    # -----kolam 3  
    print(data['data']['lists'][3]['name'])  
    print(data['data']['lists'][3]['pompa'])  
    print(data['data']['lists'][3]['aerator'])
```

Misal kita akan melakukan kontrol Terhadap **4 buah Kolam** dimana setiap kolam memiliki **pompa** dan **aerator**

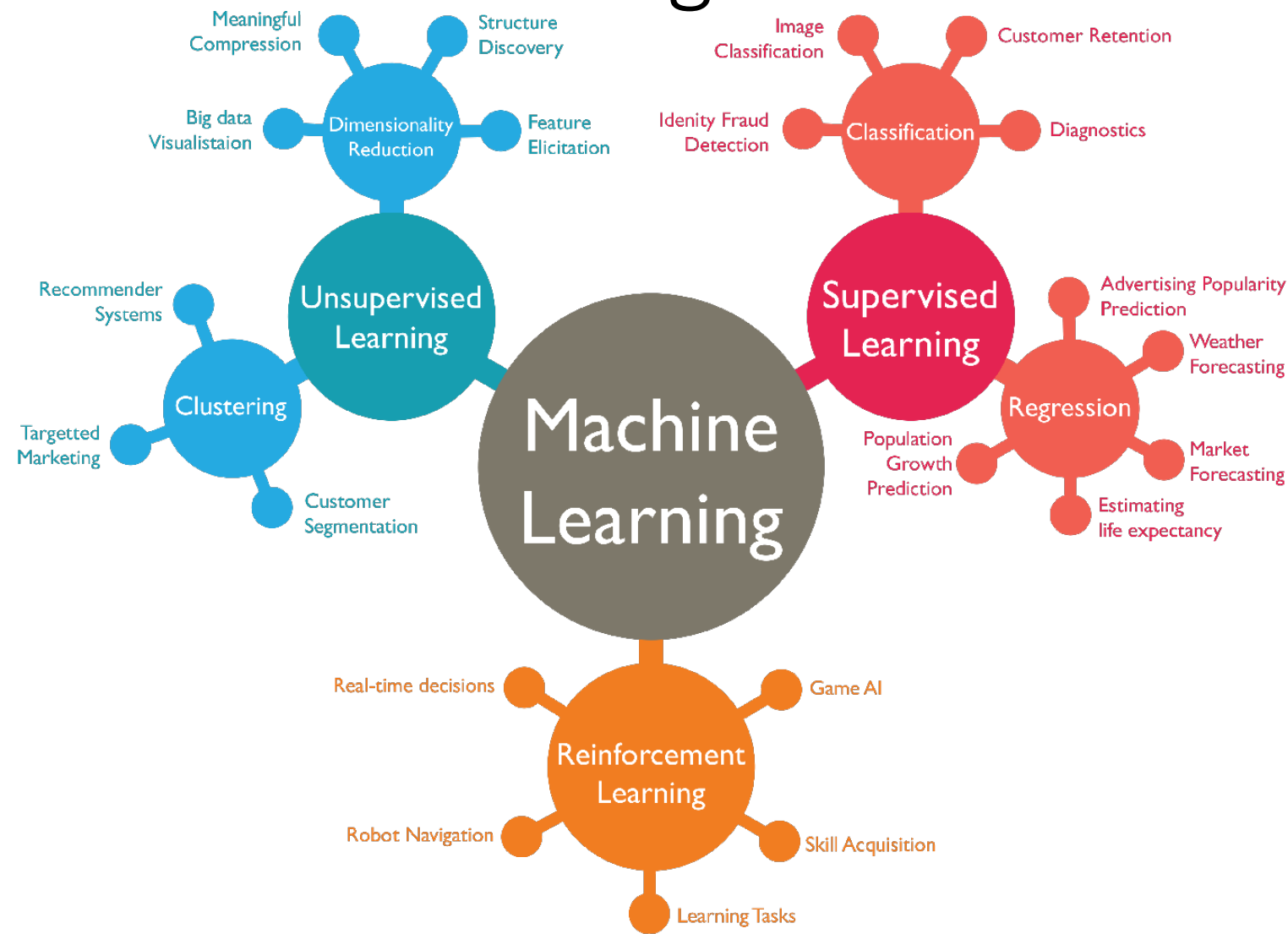
Hidup dan mati pompa dan aerator Bergantung pada isi tabel setting di Database.

User jika ingin **mengubah kondisi** Pompa atau aerator maka bisa mengubah kondisi setiap alat di database

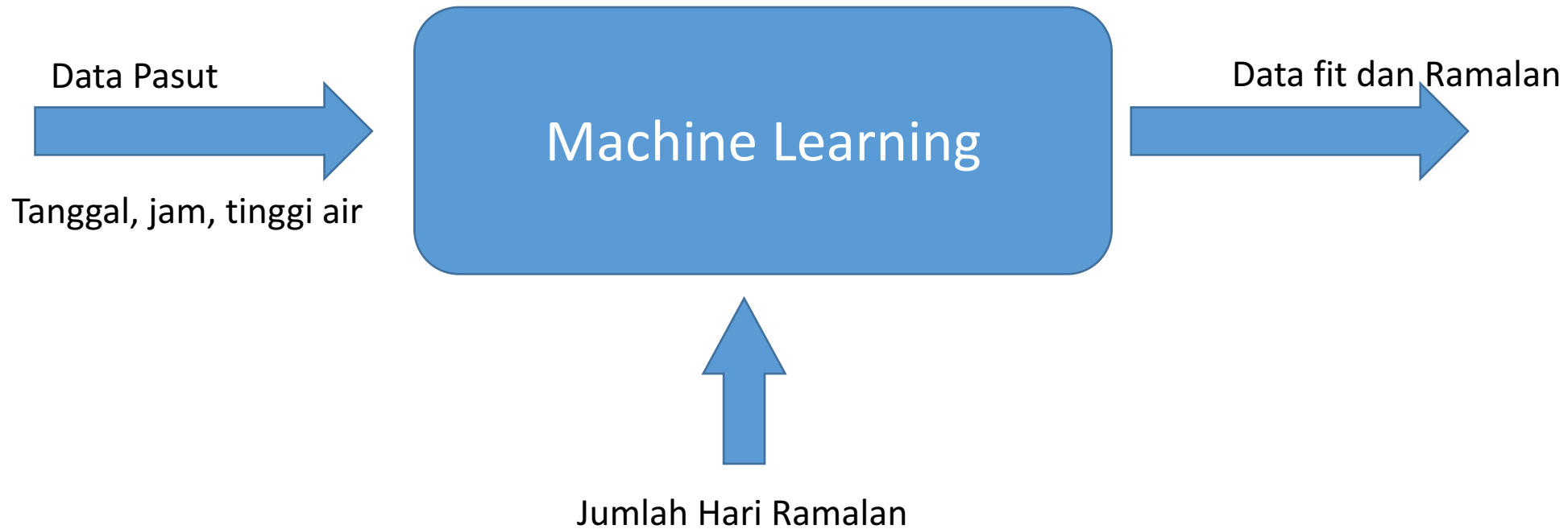
# Machine Learning Control



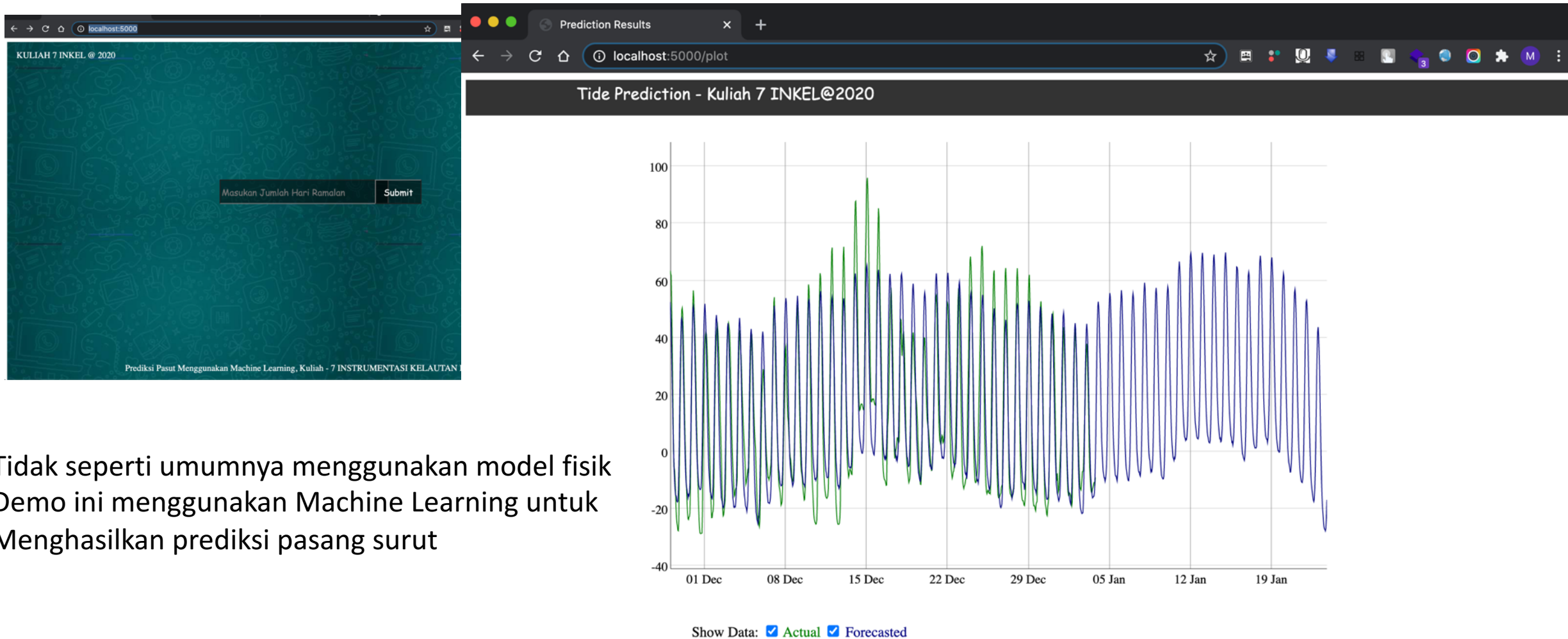
# Jenis Machine Learning



# Demo (Ramalan Pasang Surut)



# Demo (Ramalan Pasang Surut)



# Tugas Akhir

- Mulailah mencari ide kasus/masalah yang ingin diselesaikan menggunakan IoT berikut sistem kendali dan atau pembelajaran mesin (Machine Learning) ini
- Sistem berupa simulasi dan website yang interaktif
- Semangat!!!