



# Capstone Project

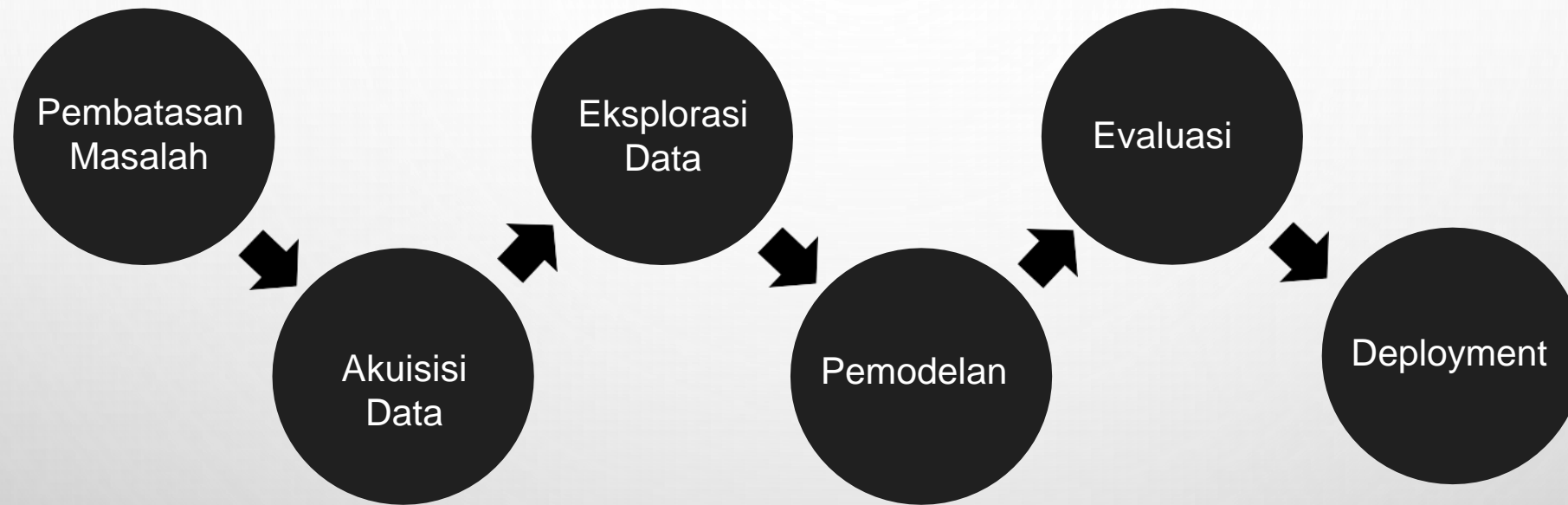
## SISTEM PENDETEKSI PINTU AIR SUNGAI CILIWUNG

MIKAEL HERRY KRISTIANTO - 71210687

MELISA WIJAYA - 71210714

MICHAEL FIDEF NATALINO - 71210727

# AI PROJECT CYCLE



Reff: <https://medium.com/@hannnfh/ai-project-cycle-ccd67c3dd21d>

# PEMBATASAN MASALAH

- **MASALAH APA YANG INGIN ANDA CARI PENYELESAIANNYA?**

BENCANA BANJIR YANG MEMILIKI DAMPAK NEGATIF BAGI MASYARAKAT SEKITAR KHUSUSNYA DI WILAYAH JAKARTA (DAERAH ALIRAN SUNGAI CILIWUNG) KARENA WILAYAH TERSEBUT RAWAN AKAN TERJADINYA BANJIR

- **SOLUSI YANG INGIN ANDA HASILKAN?**

KAMI MENCIPTAKAN SEBUAH SISTEM SECARA OTOMATIS AKAN MELAKUKAN BUKA TUTUP PINTU AIR DI BEBERAPA TITIK SUNGAI CILIWUNG DENGAN MEMPERHATIKAN PREDIKSI DARI KETINGGIAN AIR SUNGAI CILIWUNG.

# METODE 4W CANVAS

Para [stakeholders]	Masyarakat yang tinggal di Jakarta khususnya warga yang tinggal di daerah aliran Sungai Ciliwung	WHO
Masalah yang dihadapi [isu, masalah, kebutuhan]	Banjir yang disebabkan oleh intensitas air hujan yang tinggi	WHAT
Ketika [konteks dan situasi]	Ketika terjadi hujan deras atau hujan dengan durasi yang lama yang mengakibatkan naiknya volume air sungai	WHERE
Solusi yang diharapkan	Masyarakat dapat mempersiapkan diri terlebih dahulu sebelum banjir datang dan manajemen control pintu air yang lebih baik lagi	WHY

# AKUISISI DATA

- DATA SEKUNDER: KAGGLE

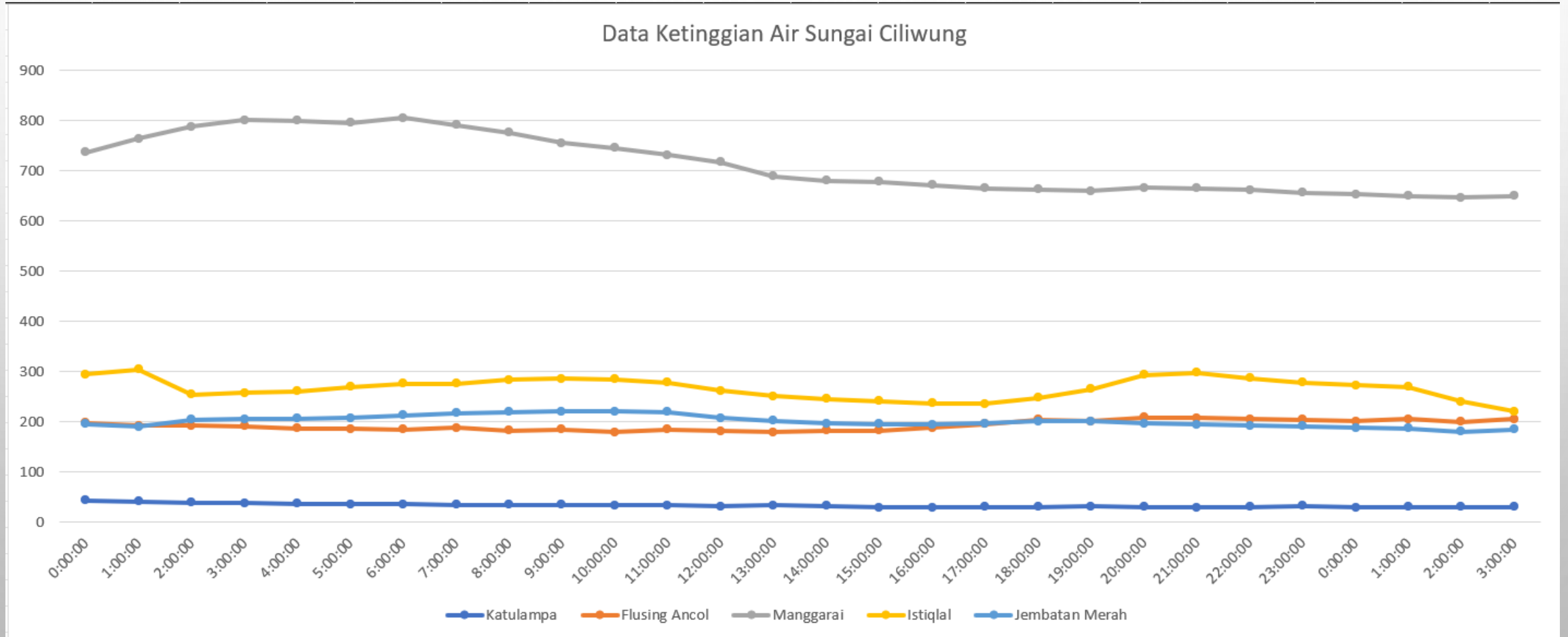
Tanggal	Waktu	Katulampa	Flusing Ancol	Manggarai	Istiqlal	Jembatan Merah	Data
19/05/2020	0:00:00	43	198	737	295	196	1
19/05/2020	1:00:00	41	192	764	304	190	2
19/05/2020	2:00:00	39	192	788	254	204	3
19/05/2020	3:00:00	38	191	801	257	205	4
19/05/2020	4:00:00	37	187	800	261	206	5
19/05/2020	5:00:00	36	186	796	269	208	6
19/05/2020	6:00:00	36	185	805	276	213	7
19/05/2020	7:00:00	35	188	791	276	217	8
19/05/2020	8:00:00	35	182	776	284	219	9
19/05/2020	9:00:00	35	185	755	286	220	10
19/05/2020	10:00:00	34	179	746	285	220	11
19/05/2020	11:00:00	34	185	732	278	219	12
19/05/2020	12:00:00	31	181	717	262	207	13
19/05/2020	13:00:00	33	179	689	251	202	14
19/05/2020	14:00:00	32	183	680	245	197	15
19/05/2020	15:00:00	29	182	678	241	195	16
19/05/2020	16:00:00	29	188	672	237	194	17
19/05/2020	17:00:00	30	196	665	236	197	18
19/05/2020	18:00:00	30	204	663	248	201	19
19/05/2020	19:00:00	31	201	660	265	201	20
19/05/2020	20:00:00	30	209	666	293	197	21

# AKUISISI DATA

- APAKAH ANDA MEMILIKI DATA UNTUK DIANALISIS? YA
- APAKAH ANDA MEMILIKI DATA PRIMER ATAU SEKUNDER ATAU KEDUANYA? SEKUNDER
- APAKAH ANDA MEMILIKI LITERATUR YANG MENDUKUNG SOLUSI ANDA? TIDAK
- APAKAH ANDA COBA MELENGKAPI DATA SEKUNDER ANDA DARI SUMBER DATA LAIN? TIDAK

\*diisi sesuai yang anda butuhkan

# AKUISISI DATA



# EKSPLORASI

- SETELAH MELENGKAPI DAN MENYIAPKAN DATA, LAKUKAN LANGKAH SELANJUTNYA:
- EKSPLORASIKAN DATA DENGAN MELIHAT JENIS DATA YANG ANDA MILIKI DAN TAMPILKAN DALAM TABEL BERIKUT INI.

No	Nama parameter	status (input/output)	Tipe data (nominal/numerik)
1	Tinggi air	input	numerik
2	Prediksi	output	numerik
3	Status	output	string
4	Pesan	output	string
5	Pintu air	output	persentase



# METODE FORWARD CHAINING

Forward Chaining sendiri merupakan teknik perbandingan ketinggian permukaan air pada beberapa lokasi pengamatan yang akan dilakukan, akan digunakan teknik Forward Chaining untuk menentukan prediksi dan pesan yang akan disesuaikan dengan kondisi perkiraan kejadian banjir pada Daerah Aliran Sungai Ciliwung.

# EKSPLORASI DATA

- SETELAH MENGISI TIPE DATA, SELANJUTNYA:
- SILAHKAN MENGGUNAKAN VISUALISASI YANG ANDA INGINKAN SESUAI HARAPAN YANG ANDA HARAPKAN!
  - VISUALISASI DATA YANG KAMI INGINKAN ADALAH PREDIKSI UNTUK MENGECEK KETINGGIAN AIR SEBELUM DAN SEKARANG DENGAN MENGGUKANAN RULE YANG TELAH DIBUAT. RULE => PESAN YANG DITAMPILKAN.

```
def prediksiKetinggian(sebelum,sekarang):  
    if sekarang > sebelum:  
        return sekarang + (sekarang - sebelum)  
    elif sebelum > sekarang:  
        return sekarang + (sebelum - sekarang)  
    else:  
        return sebelum
```

# MODELLING

- SETELAH METODE SUDAH DIPILIH MAKA:
- ALGORITMA APA YANG INGIN ANDA GUNAKAN UNTUK MENGHASILKAN MODEL (PENGETAHUAN):  
RULES BASED
- ALGORITMA INI MENGGUNAKAN ATURAN-ATURAN YANG TELAH KAMI TENTUKAN SEBELUMNYA UNTUK MENDAPATKAN HASIL PREDIKSI KONDISI SUPAYA DAPAT MENGETAHUI TINDAKAN YANG HARUS DIAMBIL.

# HASIL PROGRAM

- TAMPILKAN HASIL PROGRAM/MODEL YANG ANDA KERJAKAN

```
=====
Data ke-1
Waktu : 19/05/2020 - 1:00:00
-----
Ketinggian Sungai Sebelumnya : 43      | 198      | 737      | 295      | 196      |
Status Data Sebelumnya       : Normal  | Siaga    | Normal    | Waspada   | Siaga    |
-----
Ketinggian Sungai Saat Ini   : 41      | 192      | 764      | 304      | 190      |
Status Data Saat Ini         : Normal  | Siaga    | Waspada   | Siaga     | Siaga    |
-----
Prediksi Ketinggian Sungai : 43      | 198      | 791      | 313      | 196      |
Data Prediksi Selanjutnya    : Normal  | Siaga    | Waspada   | Siaga     | Siaga    |
-----
Pintu Air                    : Buka 20% | Buka 70% | Buka 80%  | Buka 70%  | Buka 70%  |
-----
Hasil Prediksi                : ! SEGERA EVAKUASI ! Sungai Ciliwung berpotensi terjadi banjir!
=====
```

# KESIMPULAN

- BERIKAN KESIMPULAN DARI KASUS YANG ANDA PILIH
- SETELAH KAMI MENGAMBIL KASUS TENTANG BANJIR, KAMI MEMBUAT SISTEM YANG BERFUNGSI UNTUK MEMPREDIKSI TERJADINYA BANJIR SUPAYA SISTEM PINTU AIR BEBERAPA TITIK DI SUNGAI CILIWUNG DAPAT SECARA OTOMATIS MENYESUAIKAN MEMBUKA SESUAI DENGAN PERKIRAAN KETINGGIAN AIR, SUPAYA WARGA DAPAT BERHATI HATI DAN MEMPERSIAPKAN DIRI BILA BANJIR AKAN DATING.