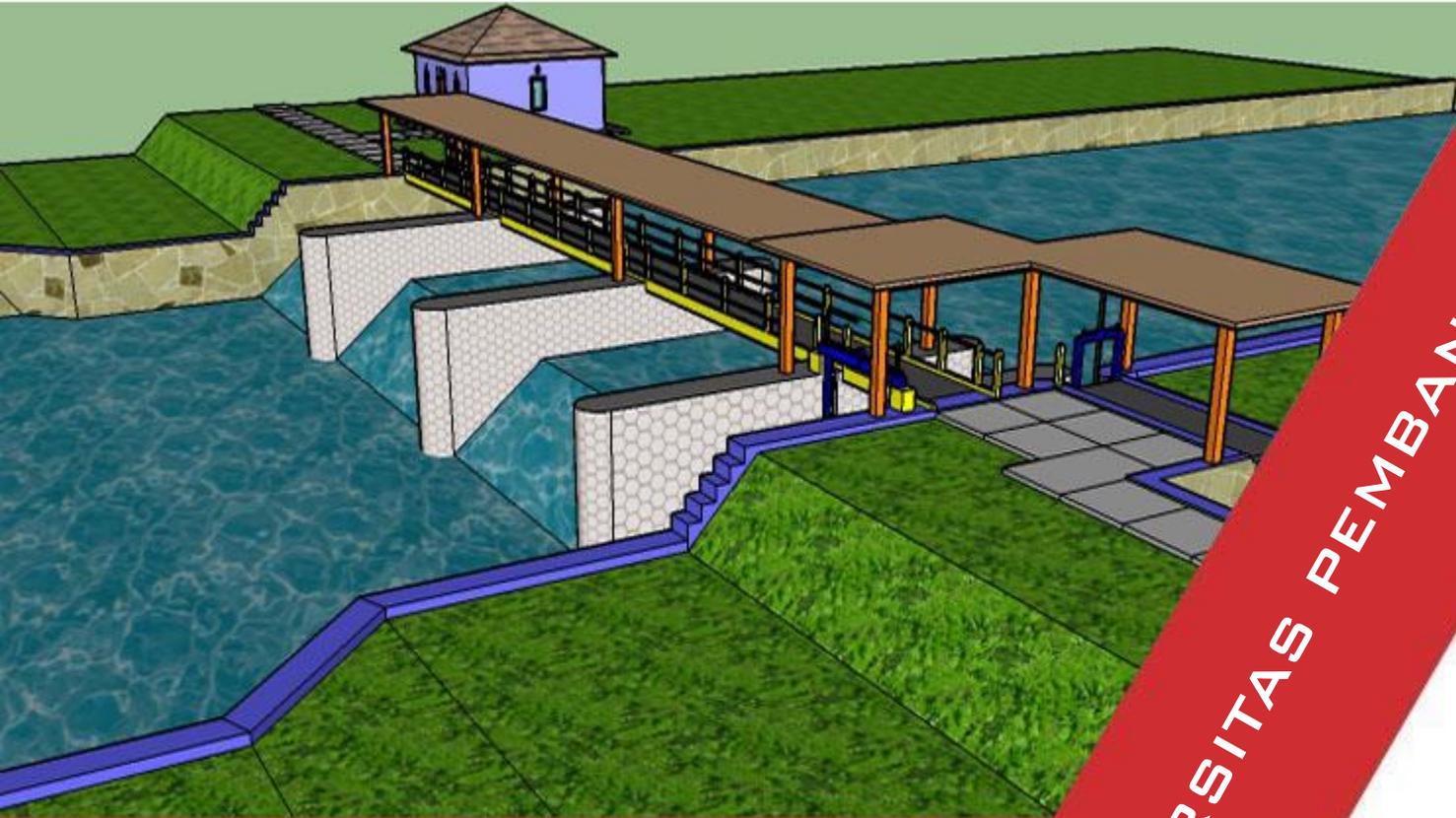


Pertemuan ke-7  
**TENAGA AIR**  
CIV-407



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Rizka Arbaningrum, ST., MT

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA



# TURBIN AIR



# TENAGA AIR (CIV 407)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

## Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

1. Pendahuluan & Sejarah Tenaga Air
2. Skema Pembangkit Listrik Tenaga Air
3. PLTA Dengan Waduk
4. PLTA Aliran Sungai
5. Dasar Debit Tenaga Air
6. Terjun
7. Diagram Muatan Harian
8. **UTS**
9. Menghitung Volume Kolam Tahunan
10. Garis Masa Debit
11. Beberapa Tipe Bendungan
12. Turbin Air
13. Hubungan Kolam Tandon Harian dan Turbin
14. Pipa Pesat
15. Pipa Lepas
16. **UAS**



# TENAGA AIR (CIV 407)

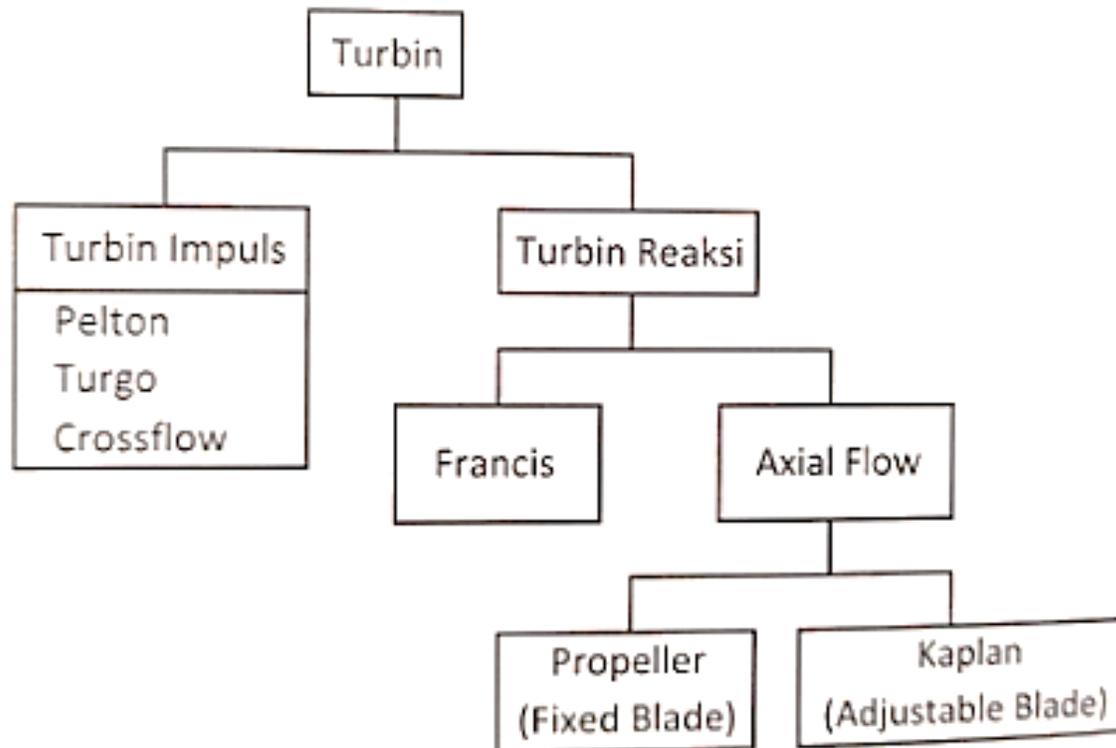
Rizka Arbaningrum, ST., MT

## Pokok Bahasan

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air
3. Konstruksi Turbin Air Francis
4. Konstruksi Turbin Air Pelton
5. Konstruksi Turbin Air Diagonal
6. Konstruksi Turbin Baling-Baling



Turbin dapat dikelompokkan dalam dua tipe, yaitu turbin reaksi dan turbin impuls. Jenis turbin menunjukkan cara bagaimana air menyebabkan rotor (runner) turbin berputar.



### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air Francis
3. Konstruksi Turbin Air Pelton
4. Konstruksi Turbin Air Diagonal
5. Konstruksi Turbin Baling-Baling



# TENAGA AIR (CIV 407)

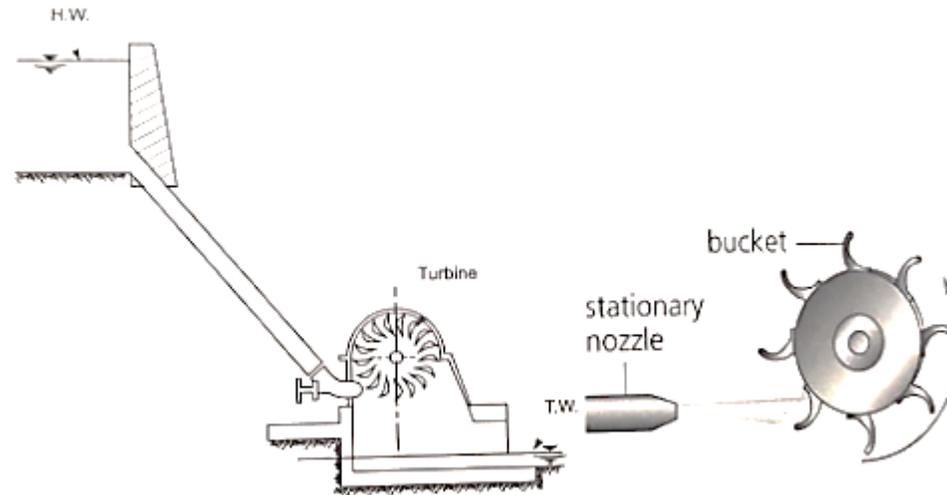
Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB IX

## TURBIN AIR

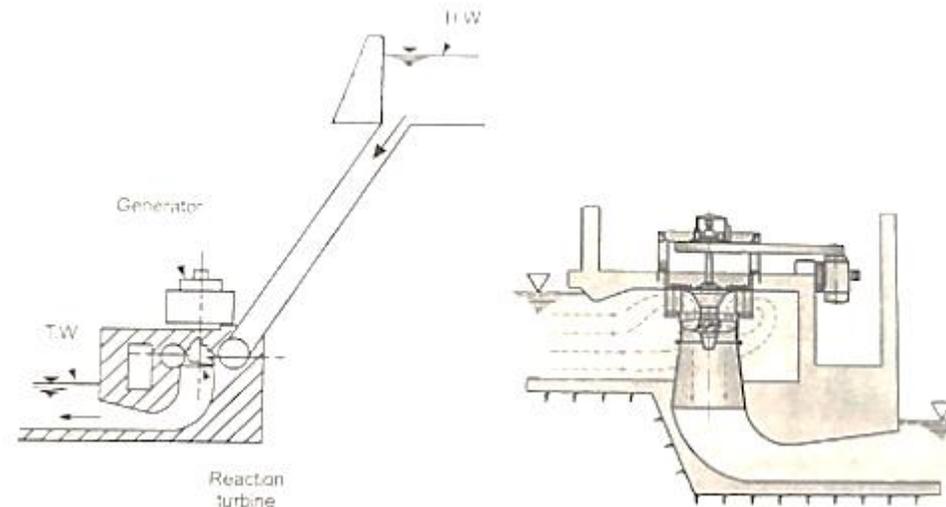
### TURBIN IMPULS

Turbin impuls beroperasi dengan rotor berada di udara (tidak terendam air) dan mengubah energi tekanan air menjadi energi kinetik dari pancaran air yang menghantam ember rotor (runner buckets) sehingga turbin berputar



### TURBIN REAKSI

Turbin reaksi beroperasi dengan rotor sepenuhnya terendam oleh air dan terjadi gaya torsi (puntir) karena adanya reaksi tekanan air terhadap sudut rotor.

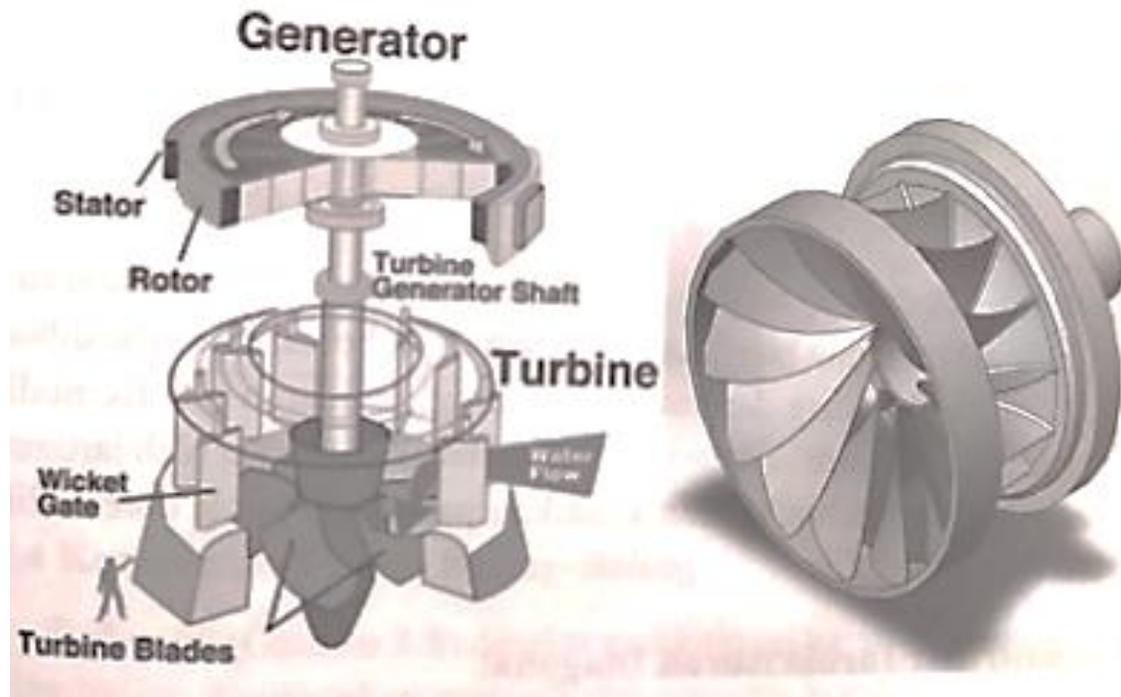


### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air Francis
3. Konstruksi Turbin Air Pelton
4. Konstruksi Turbin Air Diagonal
5. Konstruksi Turbin Baling-Baling



Turbin francis adalah turbin dimana air mengalir ke rotor dengan arah radial keluar dengan arah aksial. Turbin francis dipakai untuk berbagai keperluan dengan tinggi terjun menengah.



### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. **Konstruksi Turbin Air Francis**
3. Konstruksi Turbin Air Pelton
4. Konstruksi Turbin Air Diagonal
5. Konstruksi Turbin Baling-Baling



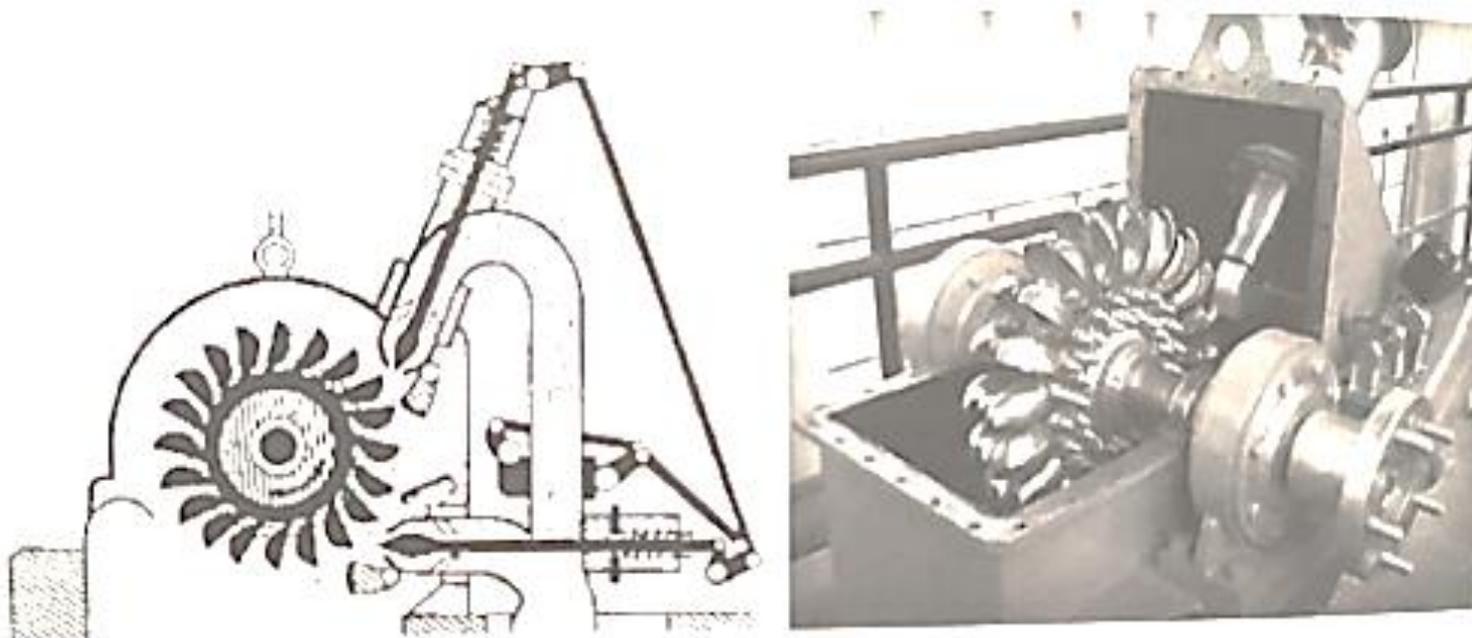
# TENAGA AIR (CIV 407)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB IX

## TURBIN AIR

Turbin Pelton dipakai untuk tinggi terjun yang tinggi. Rotornya dilengkapi dengan ember yang dipasang disekeliling piringnya. Ember-ember tersebut menerima semprotan air dari mulut-mulut pancaran (nozzle), yang kemudian mengembalikan pancaran air ini setelah membaginya ke arah kanan dan kiri dengan bantuan sebuah punggung (ridge) yang terdapat di tengah ember. Ember ini mengalihkan tenaga impuls yang ada didapatnya pada piringan.

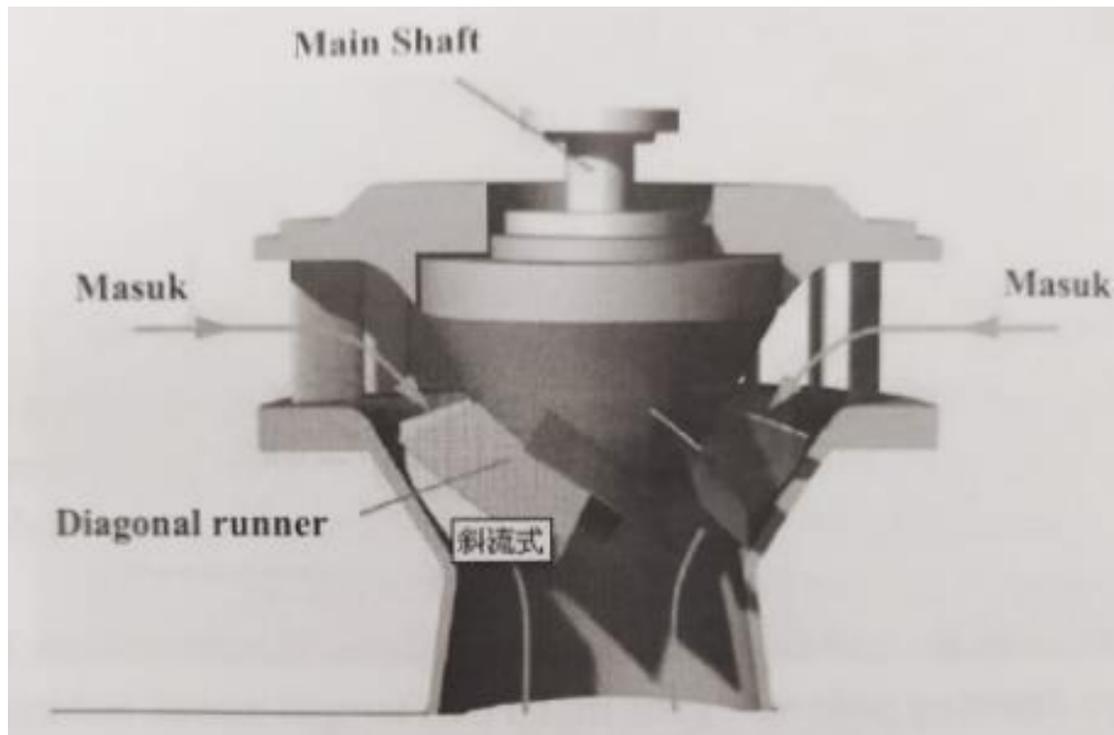


### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air Francis
- 3. Konstruksi Turbin Air Pelton**
4. Konstruksi Turbin Air Diagonal
5. Konstruksi Turbin Baling-Baling



Turbin diagonal dipakai untuk tinggi terjun yang tinggi. Biasanya turbin ini mempunyai sudut rotor yang dapat digerakan (diputar menurut sumbu masing-masing). Turbin ini dilengkapi dengan pengatur bilah (blade). Konstruksi sangat mirip dengan turbin baling-baling.



### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air Francis
3. Konstruksi Turbin Air Pelton
4. **Konstruksi Turbin Air Diagonal**
5. Konstruksi Turbin Baling-Baling



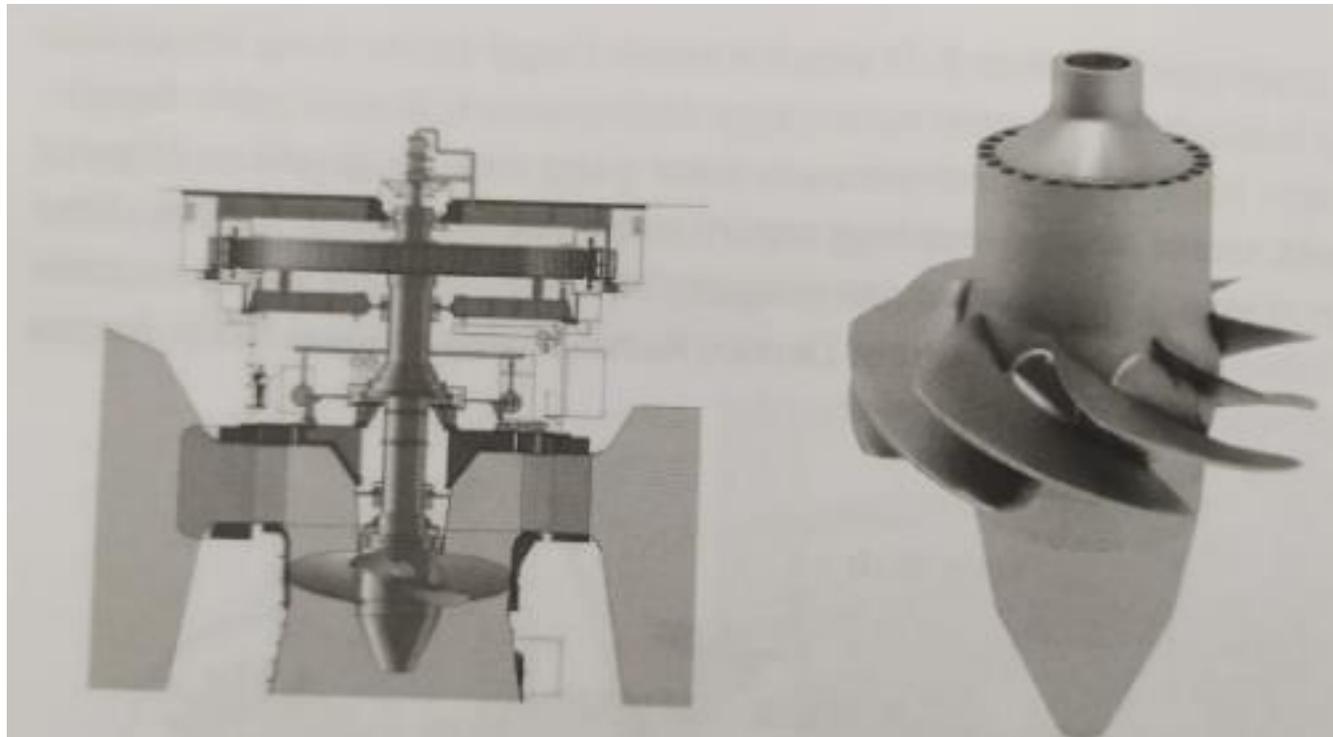
# TENAGA AIR (CIV 407)

Rizka Arbaningrum, ST., MT

BAB IX

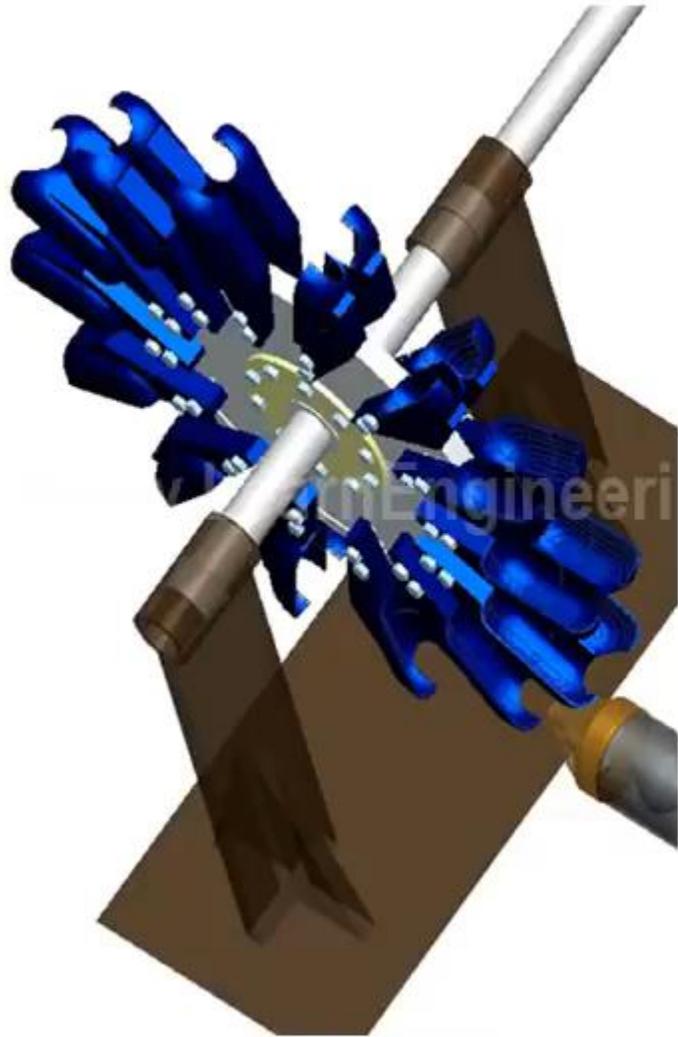
## TURBIN AIR

Turbin ini dipakai untuk tinggi terjun yang rendah. Sudut rotor pada turbin mempunyai konstruksi yang dapat digerakan dan dapat merubah arah sudutnya. Hubungan antara pembukaan sudut antar rotor biasanya dipertahankan oleh alat penghubung dari pengatur kecepatan agar turbin dapat bekerja dengan daya guna (efisiensi) yang tinggi.



### POKOK BAHASAN

1. Jenis Turbin
2. Konstruksi Turbin Air Francis
3. Konstruksi Turbin Air Pelton
4. Konstruksi Turbin Air Diagonal
5. **Konstruksi Turbin Baling-Baling**



TERIMAKASIH

ADA PERTANYAAN ?