# 7. Posisi Utilitas HVAC

Penataan posisi utilitas dalam sistem HVAC sangat penting untuk memastikan efisiensi operasional, kemudahan pemeliharaan, dan keamanan sistem secara keseluruhan. Berikut penjelasan posisi dan peran strategis masing-masing utilitas:

## 7.1 Diagram Posisi Utilitas

block-beta  
 columns 3  
 Intake["Pompa Intake\n(Sumur/Laut)"] space:2  
 PraPerlakuan["Unit Pra-perlakuan\n(Filter, Sensor)"] space:2  
 HVAC["Unit HVAC\n(Filter, Pompa)"] space:2  
 TangkiGround["Tangki Ground"] TransferBooster["Pompa Transfer & Booster"] TangkiRooftop["Tangki Rooftop"]  
 PanelKontrol["Panel Kontrol\n(PLC, HMI)"] Sensor["Sensor\n(Level, Tekanan, dsb.)"] space  
  
 Intake --> PraPerlakuan  
 PraPerlakuan --> HVAC  
 HVAC --> TangkiGround  
 TangkiGround --> TransferBooster  
 TransferBooster --> TangkiRooftop  
  
 PanelKontrol --- Intake  
 PanelKontrol --- PraPerlakuan  
 PanelKontrol --- HVAC  
 PanelKontrol --- TransferBooster  
 PanelKontrol --- TangkiRooftop  
  
 Sensor --- Intake  
 Sensor --- PraPerlakuan  
 Sensor --- HVAC  
 Sensor --- TangkiGround  
 Sensor --- TransferBooster  
 Sensor --- TangkiRooftop

## 7.2 Panel Kontrol

Panel kontrol ditempatkan di ruang kontrol atau dekat area proses utama. Lokasi ini dipilih agar operator mudah memantau dan mengendalikan seluruh sistem, serta memudahkan akses saat troubleshooting atau pemeliharaan.

## 7.3 Pompa Intake

Pompa intake dipasang di area sumber udara (luar ruangan) untuk memudahkan pengambilan udara secara langsung dan mengurangi kehilangan tekanan akibat jarak distribusi.

## 7.4 Unit Pra-perlakuan

Unit pra-perlakuan ditempatkan dekat intake dan sebelum unit HVAC. Penempatan ini memastikan udara yang masuk ke sistem sudah melalui proses penyaringan awal, sehingga memperpanjang umur komponen sistem.

## 7.5 Unit HVAC

Unit HVAC berada di ruang proses utama, biasanya terpusat dengan akses mudah untuk pemantauan dan perawatan. Penempatan ini juga mempertimbangkan kebutuhan ruang dan keamanan dari paparan lingkungan luar.

## 7.6 Tangki Ground

Tangki ground diletakkan setelah unit HVAC dan sebelum pompa transfer. Fungsinya sebagai penampung sementara udara hasil olahan sebelum didistribusikan lebih lanjut.

## 7.7 Pompa Transfer & Booster

Pompa transfer dan booster ditempatkan di ruang pompa, di antara tangki ground dan tangki rooftop. Penempatan ini memudahkan pengaturan tekanan dan aliran udara ke tangki rooftop maupun ke jaringan distribusi.

## 7.8 Tangki Rooftop

Tangki rooftop dipasang di atap bangunan untuk memanfaatkan gravitasi dalam distribusi udara ke seluruh jaringan pelanggan, serta sebagai cadangan saat terjadi gangguan pasokan.

## 7.9 Sensor

Sensor (level, tekanan, flow, turbidity) dipasang pada titik-titik strategis di seluruh sistem, seperti pada tangki, pipa, dan unit proses. Penempatan sensor disesuaikan dengan kebutuhan monitoring dan kontrol otomatis.

Dengan penataan posisi utilitas yang tepat, sistem HVAC dapat beroperasi secara optimal, mudah dipantau, dan efisien dalam pemeliharaan.