

# Booster Pump

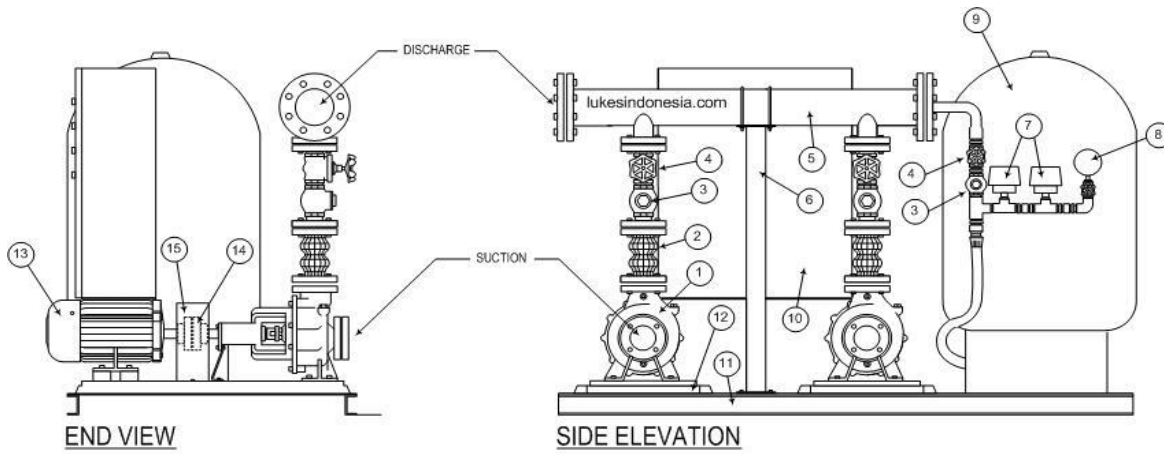


Disebut booster pump, karena berfungsi sebagai pompa pendorong atau meningkatkan tekanan. Berbagai merk pompa dapat dirakit menjadi booster pump. Pada umumnya jumlah pompa yang digunakan dua atau lebih ( dapat juga menggunakan satu pompa ).

Pompa didalam sistem booster pump beroperasi secara otomatis, dengan sensor utama adalah sensor tekanan dan pompa dapat beroperasi secara paralel dan alternate. paralel adalah apabila kebutuhan air tidak begitu besar maka satu pompa yang beroperasi, tapi apabila pemakaian air lebih besar maka kedua pompa secara paralel dapat beroperasi. Alternate adalah antara pompa A dan pompa B dapat beroperasi secara bergantian,

sehingga jam operasi antara kedua pompa berimbang.





- 1. Pompa
- 2. Flexible Joint
- 3. Check Valve
- 4. Gate Valve
- 5. Pipa Header

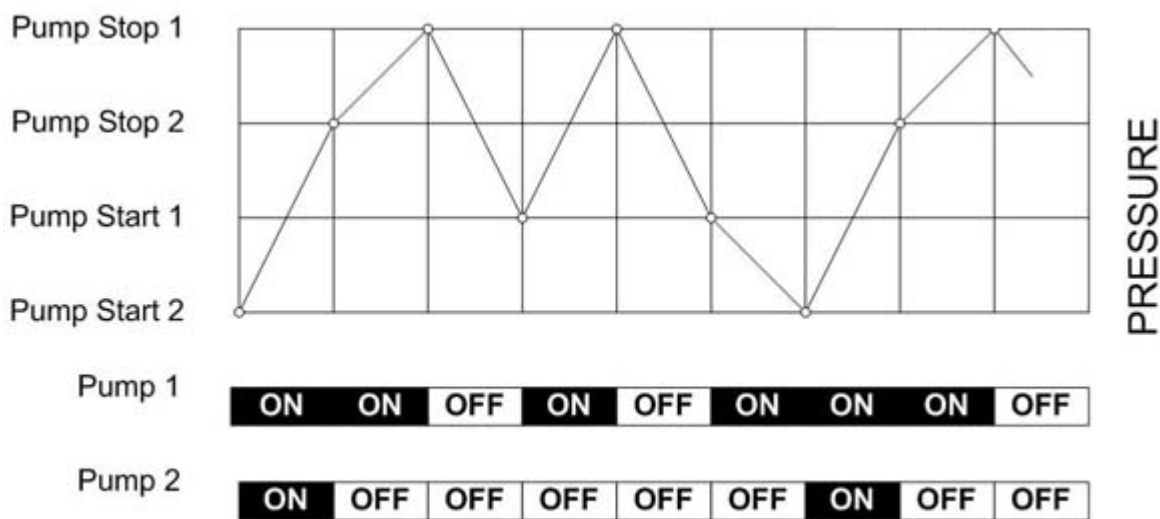
- 6. Support
- 7. Pressure Switch
- 8. Pressure Gauge
- 9. Pressure Tank
- 10. Control Panel

- 11. Booster Pump Skid Base
- 12. Pump Skid Base
- 13. Electric Motor
- 14 Flexible Coupling
- 15. Coupling Guard

### SISTEM AUTOMATIC :

Panel Booster Pump, dengan sistem *single, pararell, alternate* ini mendapat signal (perintah kerja) dari 2 ( dua ) unit *pressure switch* (PS1 dan PS2). Dengan sistem ini, pada starting pertama pump 1 dan pump 2 akan *start (on)* secara bersamaan, karena PS1 dan PS2 semua pada posisi *low pressure*,

maka kedua *pressure switch* tersebut memberikan signal pada *panel control*, untuk menghidupkan pump 1 dan pump 2, maka pump 1 dan pump 2 *start on running*. Setelah kedua pump running, pressure-pun akan naik, setelah mencapai titik *high pressure* pada PS1 dan pump 1 menjadi off, tapi pump 2 masih on, ini disebabkan oleh PS2 masih memberikan signal dan selanjutnya setelah PS2 mencapai titik puncak *high pressure*, signal PS2 akan off karena signal PS2 off, maka pump 2 pun akan off.



### SISTEM KERJA ALTERNATE :

Sistem *alternate* adalah suatu sistem pergantian antara pump 1 dan pump 2, dengan cara kerja, pada saat adanya pemakaian air oleh konsumen maka pressure pada piping akan menurun, dengan turunnya pressure maka pressure pada PS2 akan menjadi low, selanjutnya PS2 akan memberikan signal pada panel control untuk start pump 1.

Pada saat pump 1 on pressure-pun akan naik, setelah pressure naik dan PS2 mencapai puncak *high pressure* maka signal PS2 akan off. Selanjutnya pump 1 pun akan off bersamaan dengan off-nya signal PS2. PS2 akan memberikan signal lain ke panel control untuk memindahkan sistem dari pump 1 ke pump 2, dengan adanya pemindahan sistem maka yang standby adalah pump 2.

Kalau PS2 terjadi *low pressure* dan PS2 akan memberikan signal lagi maka yang akan on / running adalah pump 2 setelah mencapai *high pressure* pump 2 off dan pump 1 standby dan seterusnya.

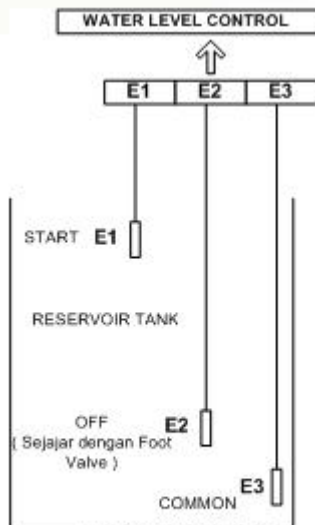
### SISTEM PARALEL ALTERNATE :

Pada saat pump 1 dengan posisi standby dan *pressure* menurun karena pemakaian dan mencapai titik *low pressure* PS2 maka pump 1 on dan *pressure* akan naik. Apabila disebabkan oleh pemakaian yang lebih banyak lagi, maka pressure pun semakin menurun sampai pada titik *low pressure* PS1. PS1 akan memberikan signal susulan ke panel control untuk menghidupkan pump2 dan pump2 pun akan menyusul on membantu pump 1, dengan demikian keduanya sama –sama on. Pada saat pressurenya naik dan PS1 terjadi *high pressure*, maka signal PS1 menjadi off dan pump 2 pun menjadi off. Selanjutnya setelah PS2 mencapai puncak *high pressure*, signal bersamaan PS2 memberikan signal lain ke panel control supaya pump 2 siap pada posisi standby dan seterusnya.

### SISTEM MANUAL :

Dengan sistem manual, pompa satu dan pompa dua dioperasikan dan di matikan secara manual

### CARA KERJA ELEKTRODA :



- Pertama reservoir tank dalam keadaan kosong ( tanpa air ), setelah diisi air maka level air di dalam reservoir tank mulai naik.
- Pada saat level air telah mencapai **E1** maka antara **E1** dan **E3** terjadi short ( arus lemah ) sinyal ini diterima oleh **WLC** ( water level control ) untuk mengoperasikan pompa ( *on* ), karena level air pada reservoir tank telah cukup untuk mensupply air.

- Apabila pemakaian air yang disedot oleh booster pump cukup banyak sehingga level air terus menurun, pada waktu level air turun melewati **E2** ( dibawah ) maka **E3** tidak lagi short maka sinyal secara otomatis dikirim ke **WLC** untuk mematikan booster pump.
- Dan begitu seterusnya apabila level air telah naik lagi telah naik lagi hingga mencapai **E1** maka **WLC** mengoperasikan booster pump secara otomatis.

#### **CATATAN**

- Fungsi utama elektroda ini adalah untuk mencegah booster pump beroperasi secara *dry running* ( supply air tidak ada )
- Air yang disedot oleh booster pump hendaknya berimbang dengan kapasitas air yang disupply.
- Posisi **E2** biasanya sejajar atau diatas sedikit dibanding dengan foot valve.
- Aliran listrik pada elektroda menggunakan arus listrik yang sangat lemah, yang fungsinya hanya untuk memberikan sinyal ke **WLC** bahwa terjadi short atau tidak short antara **E1 – E3** dan **E2 – E3**, dengan menggunakan sifat konduktor air.