

*Lampiran 1 Form Survey Lapangan*

**FORM SURVEY LAPANGAN  
IDENTIFIKASI KEBUTUHAN TEKNOLOGI PENGEMBANGAN SPAM**

Provinsi: .....

Hari/Tanggal: .....

Kategori: .....

**A. Uraian Umum**

1. Nama SPAM: .....
2. Lokasi SPAM:
  - a. Desa: .....
  - b. Kecamatan: .....
  - c. Kabupaten/Kota: .....
3. Koordinat: ( ..... ; ..... ; ..... )

**B. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)**

1. Tahun pembangunan:
  - a. Pembangunan: Tahun .....
  - b. Operasional: Tahun .....
2. Kapasitas
  - a. Kapasitas Desain: ..... liter/detik
  - b. Kapasitas Operasi: ..... liter/detik
  - c. Kapasitas Produksi: ..... liter/detik

**C. Perancangan dan Pembangunan**

1. Apakah SPAM mempunyai Desain/Rancangan Rinci (Detail Engineering Design): Punya/Tidak
2. Apakah pembangunan/konstruksi semua sistem pada SPAM sesuai Desain: Sesuai/Tidak
3. Apabila "Tidak", pembangunan apa yang tidak sesuai dengan Desain:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
4. Apakah rancangan atau Desain semuanya sudah ada dalam NPSK (Norma Pedoman Standard an Kriteria): Ada/Tidak
5. Apabila "Tidak", rancangan apa yang tidak ada dalam NPSK:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....

**UNIT AIR BAKU**

**A. Uraian Umum**

1. Nama SPAM: .....

2. Lokasi Sumber Air:
  - a. Desa: .....
  - b. Kecamatan: .....
  - c. Kabupaten/Kota: .....
3. Koordinat: (.....;.....;.....)

**B. Kondisi Sumber**



1. Nama Sumber: .....
2. Jenis Sumber Air: sungai/danau/kolong/mata air/air tanah/air hujan/air laut/.....
3. Kualitas air baku: asin/payau/gambut/kekeruhan tinggi/.....

Lampirkan data kualitas air baku



4. Kapasitas Sumber:
  - a. Maksimum: ..... liter/detik
  - b. Minimum: ..... liter/detik
  - c. Rata-rata: ..... liter/detik
5. Ketinggian muka air:
  - a. Maksimum: + ..... Meter
  - b. Minimum: + ..... Meter
  - c. Rata-rata: + ..... Meter

**A. Uraian Umum**

1. Nama Instalasi: .....
2. Lokasi Instalasi:
  - a. Desa: .....
  - b. Kecamatan: .....
  - c. Kabupaten/Kota: .....
3. Koordinat: (.....;.....;.....)
4. Kapasitas :
  - a. Desain : ..... liter/detik
  - b. Operasional: ..... liter/detik
  - c. Produksi : ..... liter/detik
5. Waktu Operasional: ..... Jam/hari



**B. Bangunan Pengolahan Air**

1. Tipe Bangunan: Paket/Konvensional/ .....
2. Konstruksi Bangunan: Beton/Baja/.....
3. Tahun pembangunan: Tahun .....
4. Tahun Operasional: Tahun .....
5. Kondisi Bangunan: Baik/Rusak/.....
6. Rangkaian proses pengolahan: .....



Unit Pengolahan	Ada/Tidak (*)	Urutan Proses (**)	Mekanis/Hidrolis
• Prasedimentasi			

• Aerasi			
• Netralisasi			
• Preklorinasi			
• Koagulasi			
• Flokulasi			
• Sedimentasi			
• Filtrasi			
• Filter Karbon Aktif			
• Desinfeksi			
• Pelunakan			
• .....			
• .....			
• Pembubuhan bahan kimia:			
a. ....			
b. ....			
c. ....			

Keterangan:

(\*)isi dengan (v) bila ada dan (x)

(\*\*)isi dengan nomor urutan unit pengolahan yang ada

### C. Pengolahan

1. Apakah ada Petunjuk Pengoperasian/SOP: Ada/Tidak
2. Apakah operasional yang dilakukan semuanya sesuai dengan Petunjuk Pengoperasian: Ya/Tidak
3. Bila "Tidak", pengoperasian apa yang tidak sesuai:

- a. ....
- b. ....
- c. ....

4. Apakah kualitas air olahan memenuhi baku mutu air minum: Ya/Tidak
5. Bila "Tidak", parameter apa saja yang tidak memenuhi baku mutu

- a. ....
- b. ....
- c. ....
- d. ....

Lampirkan data kualitas air olahan



### D. Bangunan Pelengkap

1. Cara pembubuhan bahan kimia: Gravitasi/Pompa
2. Bila menggunakan Pompa pembubuh, Pompa pembubuh yang digunakan: ..... Unit

#### a. Pompa 1

- i. Bahan kimia: .....
- ii. Jenis Pompa: .....
- iii. Merek: .....
- iv. Kapasitas: ..... Liter/detik
- v. Head: ..... Meter
- vi. Tahun Pemasangan: Tahun .....



vii. Kondisi: Baik/Rusak/.....

b. Pompa 2

- i. Bahan Kimia: .....
- ii. Jenis Pompa: .....
- iii. Merek: .....
- iv. Kapasitas: ..... Liter/detik
- v. Head: ..... Meter
- vi. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vii. Kondisi: Baik/Rusak/.....



c. Pompa 3

- i. Bahan Kimia: .....
- ii. Jenis Pompa: .....
- iii. Merek: .....
- iv. Kapasitas: ..... Liter/detik
- v. Head: ..... Meter
- vi. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vii. Kondisi: Baik/Rusak/.....



3. Bila Bangunan Pengolahan dilengkapi Pompa, Pompa yang digunakan: ..... Unit

a. Pompa Backwash

- i. Jenis Pompa: centrifugal/submersible/.....
- ii. Merek: .....
- iii. Kapasitas: ..... Liter/detik
- iv. Head: ..... Meter
- v. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vi. Kondisi: Baik/Rusak/.....



b. Pompa .....

- i. Jenis Pompa: centrifugal/submersible/.....
- ii. Merek: .....
- iii. Kapasitas: ..... Liter/detik
- iv. Head: ..... Meter
- v. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vi. Kondisi: Baik/Rusak/.....



c. Pompa .....

- i. Jenis Pompa: centrifugal/submersible/.....
- ii. Merek: .....
- iii. Kapasitas: ..... Liter/detik
- iv. Head: ..... Meter
- v. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vi. Kondisi: Baik/Rusak/.....



d. Pompa .....

- i. Jenis Pompa: centrifugal/submersible/.....
- ii. Merek: .....
- iii. Kapasitas: ..... Liter/detik
- iv. Head: ..... Meter
- v. Tahun Pemasangan: Tahun .....
- vi. Kondisi: Baik/Rusak/.....



4. Bila Bangunan Pengolahan dilengkapi Kompresor, Kompresor yang digunakan: ..... Unit

- a. Kompresor 1
  - i. Jenis: .....
  - ii. Merek: .....
  - iii. Kapasitas: .....
  - iv. Tahun Pemasangan: Tahun .....
  - v. Kondisi: Baik/Rusak/.....



- b. Kompresor 2
  - i. Jenis: .....
  - ii. Merek: .....
  - iii. Kapasitas: .....
  - iv. Tahun Pemasangan: Tahun .....
  - v. Kondisi: Baik/Rusak/.....



**E. Sumber Listrik**

- 1. Sumber listrik utama: PLN/Genset/.....
- 2. Sumber listrik cadangan: Tidak Ada/Genset/.....
- 3. Berapa lama rata-rata dalam sebulan penggunaan sumber listrik cadangan: ..... Jam



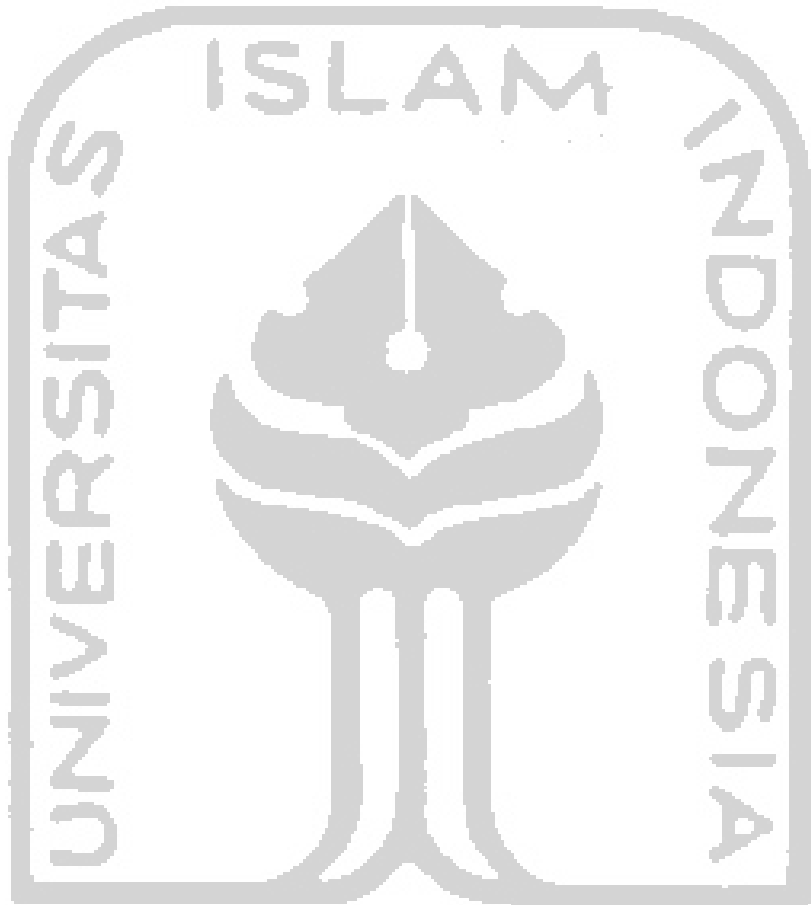
**F. Pengoperasian dan Pengontrolan**

- 1. Apakah terdapat teknologi pengoperasian atau pengontrolan: Ada/Tidak
- 2. Bila ada teknologi pengoperasian/pengontrolan: *Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)*/.....
- 3. Instrumen apa saja yang dapat dioperasikan/dikontril:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
  - d. ....



**G. Permasalahan dan Saran**

- 1. Apakah ada kendala/permasalahan yang dihadapi dalam operasional unit produksi: Ada/Tidak
- 2. Uraikan permasalahan yang dihadapi:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
- 3. Apakah pernah dilakukan upaya pemecahan masalah tersebut: Pernah/Tidak
- 4. Uraikan saran langkah/cara untuk memecahkan permasalahan sebagaimana diuraikan diatas:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....



جامعة الإسلام في إندونيسيا

## UNIT DISTRIBUSI

### A. Uraian Umum

1. Nama Sistem: .....
2. Daerah Pelayanan:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
3. Kapasitas Distribusi: ..... liter/detik
4. Tingkat Kehilangan Air: ..... %
5. Waktu Pengaliran Distribusi: ..... Jam/hari



### B. Perpipaan

1. Pipa yang digunakan:

Jenis Pipa	Diameter (*)	Panjang (**)	Tahun Pemasangan (***)	Kondisi (****)
• ACP				
• DCIP				
• Steel				
• GIP				
• PVC				
• HDPE				
• .....				
• .....				

Keterangan:

(\*)isi dengan masing-masing diameter yang digunakan dan sertakan satuannya

(\*\*)isi dengan panjang masing-masing diameter

(\*\*\*) isi dengan tahun pemasangan diameter dan panjang masing-masing

(\*\*\*\*) isi dengan kondisi pipa dengan diameter dan panjang masing-masing

2. Bila Unit Distribusi dilengkapi Pompa, Pompa yang digunakan: ..... Unit

- a. Pompa .....








**D. Pengaturan Jaringan dan Penanggulangan Kebocoran**

1. Apakah terdapat pengaturan jaringan (*zoning system*): Ada/Tidak
2. Bila ada berapa jumlah zona yang dilakukan:.....
3. Masing-masing zona mencakup berapa luas area: .....
4. Apakah pernah dilakukan upaya penanggulangan kebocoran (kehilangan air): Ya/Tidak
5. Dalam rangka penanggulangan kebocoran
  - a. Apakah dilakukan *District Meter Area (DMA)*: Ya/Tidak
  - b. Apakah dilakukan *Steptest*: Ya/Tidak
  - c. Apakah dilakukan *leak detection*: Ya/Tidak
6. Uraikan strategi penanggulangan kebocoran yang dilakukan
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....

**E. Pengoperasian dan Pengontrolan**



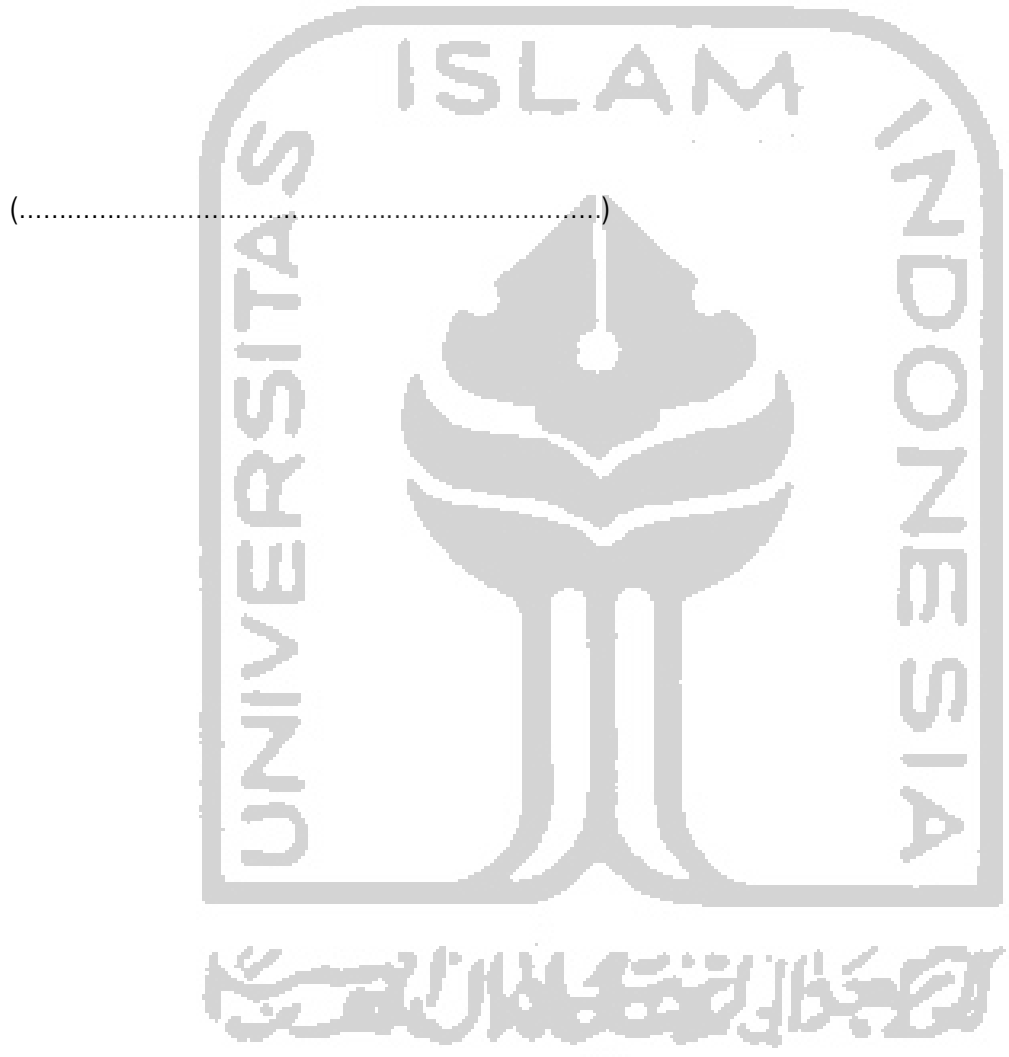
1. Apakah terdapat teknologi pengoperasian atau pengontrolan: Ada/Tidak
2. Bila "Ada", teknologi pengoperasian/pengontrolan apa yang digunakan: *Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)*/.....
3. Instrumen apa saja yang dapat dioperasikan/dikontrol:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
  - d. ....

**F. Permasalahan dan Saran**

1. Apakah ada kendala/permasalahan yang dihadapi dalam operasional unit distribusi: Ada/Tidak
2. Uraikan permasalahan yang dihadapi:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
3. Apakah pernah dilakukan upaya pemecahan masalah tersebut: Pernah/Tidak
4. Uraikan saran langkah/cara untuk memecahkan permasalahan sebagaimana diuraikan diatas:

- a. ....
- b. ....
- c. ....

....., ..... 2018



**Lampiran 2 Hasil Uji Kualitas Air Produksi E.Coli**

Sampel	Konsentrasi (10 <sup>-2</sup> ) A	Konsentrasi (10 <sup>-2</sup> ) B	Total E.Coli A (CFU/100 ml)	Total E.Coli B (CFU/100 ml)	Total E.Coli A+B (CFU/100 ml)
Ngemplak	3	0	0,3	0	0,15
Bimomartani	0	0	0	0	0
Prambanan	4	1	0,4	0,1	0,25
Kalasan	1	2	0,1	0,2	0,15
Depok	84	86	8,4	8,6	8,5
Condong Catur	10	1	1	0,1	0,55

Contoh Perhitungan :

- Rumus

$$\begin{aligned} \text{Total E.Coli A (Ngemplak)} &= \frac{\text{Jumlah Koloni} \times \text{Pengenceran}}{\text{Volume Sampel}} \\ &= \frac{3 \times 0,01}{0,1} = 0,3 \text{ CFU/ 100 ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total E.Coli B (Ngemplak)} &= \frac{\text{Jumlah Koloni} \times \text{Pengenceran}}{\text{Volume Sampel}} \\ &= \frac{0 \times 0,01}{0,1} = 0 \text{ CFU/ 100 ml} \end{aligned}$$

Maka, Rata-Rata Total E.Coli A +B =  $\frac{0,3+0}{2} = 0,15 \approx 0$ , Standar Baku Mutu Kualitas Air

Minum untuk Bakteria E.Coli 0 atau < 1,8

### Lampiran 3 Perhitungan pada Bidang Pelayanan

#### 1. Cakupan Pelayanan

Unit	Jumlah Penduduk Terlayani (SR Aktif) (Jiwa)	Jumlah Penduduk di Wilayah Pelayanan (Jiwa)	Perhitungan Cakupan Pelayanan
Ngemplak	18663	52028	36
Bimomartani	5298	46698	11
Depok	21283	99588	21
Condong Catur	10928	34931	31
Kalasan/Berbah	18787	68455	27
Prambanan	4458	33845	13

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Jumlah Penduduk Terlayani (SR)}}{\text{Jumlah Penduduk di Wilayah Pelayanan (Jiwa)}} \times 100\%$

$$\text{Cakupan Pelayanan Unit Ngemplak} = \frac{18664 \text{ (SR)}}{52028 \text{ (Jiwa)}} \times 100\% = 36 \%$$

\*Untuk perhitungan selanjutnya dengan unit yang berbeda tetapi dengan rumus yang sama

#### 2. Kualitas Air Pelanggan

Nama Unit/Kecamatan	Jumlah Uji Yang Memenuhi Syarat	Jumlah yang di uji	Kualitas Air Pelanggan
Depok	100	104	96
Prambanan	97	104	93
Kalasan	99	104	95
Bimomartani	97	104	93
Ngemplak	100	104	96
Condong Catur	100	104	96
Selomartani	97	104	93

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Jumlah Uji Yang Memenuhi Syarat}}{\text{Jumlah Yang di Uji}} \times 100\%$

$$\text{Kualitas Air Pelanggan Depok} = \frac{100}{104} \times 100\% = 96\%$$

#### 3. Konsumsi Air Domestik

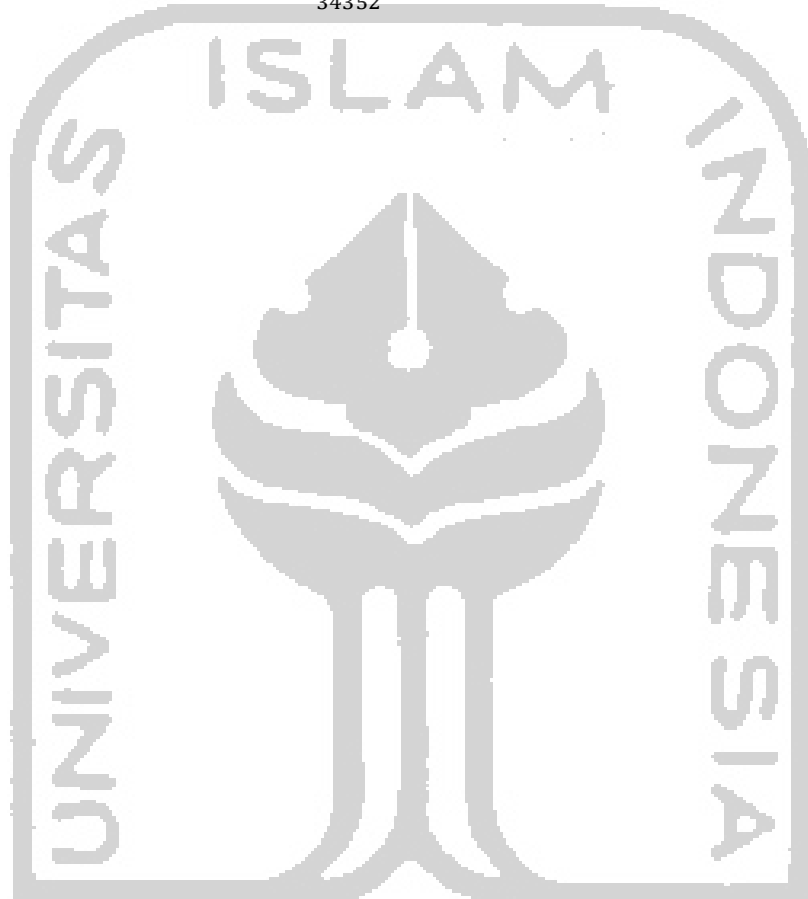
Unit	Jumlah Air Yang Terjual Pelanggan Domestik Rata-rata (m <sup>3</sup> ) per Bulan	Jumlah Pelanggan Domestik (SR)	Perhitungan Konsumsi Air Domestik (m <sup>3</sup> /bln)
Ngemplak	565686	34352	16
Bimomartani	130619	9023	14

Depok	609899	34233	18
Condong Catur	333994	21624	15
Kalasan/Berbah	521163	34463	15
Prambanan	110763	7901	14

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Jumlah Air Yang Terjual Pelanggan Domestik Rata-rata (m}^3\text{) per Bulan}}{\text{Jumlah Pelanggan Domestik (SR)}}$

$$\text{Konsumsi Air Domestik Ngemplak} = \frac{565686}{34352} = 16 \text{ m}^3/\text{bulan}$$



جامعة الإسلام في إندونيسيا

## Lampiran 4 Perhitungan Bidang Operasional

### 1. Efisiensi Produksi

Unit	Kapasitas Terpasang (m <sup>3</sup> )	Produksi Rill (m <sup>3</sup> )	Perhitungan Efisiensi Produksi (%)
Prambanan	341856	249788	73
Kalasan	910962	699780	77
Ngemplak	895726	850109	95
Bimomartani	382368	286520	75
Condong Catur	444614	455652	102
Depok	1685511	1466161	87

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Produksi Rill (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas Terpasang (m}^3\text{)}} \times 100\%$

$$\text{Efisiensi Produksi Prambanan} = \frac{249788}{341856} = 73\%$$

### 2. Tekanan Air Pada Sambungan Pelanggan

Unit	Jumlah Pelanggan Yang Terlayani Dengan Tekanan Minimal 0,7 bar (SR)	Jumlah Pelanggan (SR)	Perhitungan Tekanan Air Pada Sambungan Pelanggan
Ngemplak	1324	2781	48
Bimomartani	448	726	62
Depok	2839	3111	91
Condong Catur	784	1708	46
Kalasan/Berbah	1510	2812	54
Prambanan	645	652	99

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Jumlah Pelanggan Yang Terlayani Dengan Tekanan Minimal 0,7 Bar (SR)}}{\text{Jumlah Pelanggan (SR)}} \times 100\%$

$$\text{Tekanan Air Pada Sambungan Pelanggan Ngemplak} = \frac{1324}{2781} = 48\%$$

### 3. Penggantian Meter Air Pelanggan

Unit	Jumlah Meter Air Pelanggan Yang Diganti (SR)	Jumlah Pelanggan (SR)	Penggantian Meter Air Pelanggan
Ngemplak	35	2781	1,259
Bimomartani	0	726	0,000
Condong Catur	108	1708	6,323
Depok	24	3111	0,771
Kalasan/Berbah	26	2812	0,925
Prambanan	7	652	1,074

Contoh Perhitungan :

- Rumus :  $\frac{\text{Jumlah Meter Air Pelanggan Yang Diganti (SR)}}{\text{Jumlah Pelanggan (SR)}} \times 100\%$

Tekanan Air Pada Sambungan Pelanggan Ngemplak =  $\frac{35}{2781} = 1,259\%$

