

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN
LEBUAY BANDUNG KECAMATAN MERAPI TIMUR
KABUPATEN LAHAT**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh:
HARIMASI BUDIANTO
11 2016 087**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2021**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN
LEBUAY BANDUNG KECAMATAN MERAPI TIMUR
KABUPATEN LAHAT**



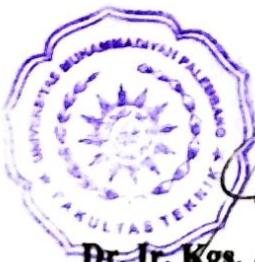
TUGAS AKHIR

**Oleh:
HARIMASI BUDIANTO
11 2016 087**

DISETUJUI OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Progam Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UM Palembang**



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T.



Ir. Revisdah, M.T.

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN
LEBUAY BANDUNG KECAMATAN MERAPI TIMUR**

KABUPATEN LAHAT



TUGAS AKHIR

OLEH :

HARIMASI BUDIANTO

112016087

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I

Ir. Hj. RA. SRI MARTINI, M.T

NIDN : 0203037001

Pembimbing II

MIRA SETIAWATI, S.T., M.T

NIDN : 0006078101

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN
LEBUAY BANDUNG KECAMATAN MERAPI TIMUR
KABUPATEN LAHAT

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Harimasi Budianto
NRP. 11 2016 087

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 23 Februari 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

1. Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.
NIDN. 0009025704

(.....)

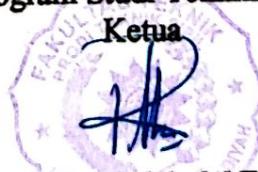
2. Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

(.....)

3. Ir. Nurnilam Oemiati, M.T.
NIDN. 0220106301

(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)
Palembang, 5 Maret 2021
Program Studi Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ Jika orang lain bisa, maka aku juga bisa
- ❖ Jika kamu benar-benar menginginkan sesuatu lambat laun kamu pasti akan segera menemukan caranya

Alhamdulillahirabbilalamin, dengan rahmat dan ridho-MU Ya Allah skripsi ini Aku persembahkan untuk :

- ❖ Ayahku Indera, S.Pd.SD dan Ibuku Neliati yang selalu memberikan do'a dan semangat selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun material yang sangat besar untuk keberhasilanku.
- ❖ Kakakku Ari Setiawan, Meriansah dan Ayukku Destriani, S.E atas semangat dan doa kalian selama ini.
- ❖ Keluarga besarku yang sejauh ini memberikan semangat dan dukungan kepada saya.
- ❖ *Untuk Dosen Pembimbingku, Pembimbing I (Ir.Hj. RA. Sri Martini, M.T.) dan Pembimbing II (Mira Setiawati, S.T., M.T.) yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan nasihat dalam kuliah serta menyelesaikan skripsi ini.*
- ❖ *Semua Dosen dan Karyawan di Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- ❖ *Teman teman seperjuangan KKS, Sipil A 16 dan Teknik Sipil Angkatan 2016.*
- ❖ *Bangsaku, Negeriku Tercinta dan Almamaterku.*

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa ,dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Maret 2021



HARIMASI BUDIANTO
NIM. 11 2016 087

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul **“ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN LEBUAY BANDUNG KECAMATAN MERAPI TIMUR KABUPATEN LAHAT”**. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Ibu Ir.Hj. R.A. Sri Martini, M.T., selaku Dosen Pembimbing I saya yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II saya yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Ibu yunsi dan Ayuk Eni yang banyak membantu administrasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua orang tua, kakak dan ayuk yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2016 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dalam Penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang.

Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang, Maret 2021

Penulis



HARIMASI BUDIANTO
NIM. 11 2016 087

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LAPORAN TUGAS AKHIR	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematik Penulisan	3
1.6. Bagan Alir Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Definisi Air.....	5
2.1.2. Definisi Air Bersih dan Air Minum	5
2.1.3. Persyaratan Air Bersih.....	7
2.1.4. Manfaat Air Bersih.....	12
2.1.5. Sumber Air Bersih.....	13
2.1.6. Sistem Pendistribusian Air Bersih	18
2.2. Landasan Teori	21
2.2.1. Kebutuhan Air Bersih.....	21
2.2.2. Fluktuasi Air Bersih	24
2.2.3. Dasar Perhitungan Penggunaan Air	25
2.2.4. Kebutuhan Air Rata-Rata	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1. Lokasi Penelitian.....	27

3.2. Pengumpulan Data.....	27
3.2.1. Data Primer	27
3.2.2. Data Sekunder	28
3.3. Pengolahan Data	29
3.4. Bagan Alir Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Kebutuhan Air	32
4.1.1. Kebutuhan Air Domestik	32
4.1.2. Kebutuhan Air Non Domestik	32
4.2. Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih	34
4.2.1. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum.....	34
4.2.2. Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak.....	35
4.3. Perhitungan Kebutuhan Air	35
4.3.1. Perhitungan Kapasitas WTP	35
4.3.2. Perhitungan Analisa Kebutuhan Air Bersih Tahun 2020	38
4.3.3. Pembahasan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

2.1 Kriteria Perencanaan Air Rumah Tangga	22
2.2 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga	23
2.3 Nilai faktor hari maksimum dan faktor jam puncak	25
2.4 Fluktuasi Pemakaian Air	25
3.1 Jumlah Pelanggan PDAM dan Jumlah Penduduk	28
3.2 Jumlah Sarana Pendidikan Kelurahan Lebuay Bandung	29
3.3 Jumlah Tempat Ibadah Kelurahan Lebuay Bandung	29
4.1 Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah Tangga	32
4.2 Kebutuhan Air Untuk Fasilitas Pendidikan	33
4.3 Kebutuhan Air Tempat Ibadah	33
4.4 Kebutuhan Air Tahun 2020	34
4.5 Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Hari Maksimum	34
4.6 Fluktuasi Kebutuhan Air Pada Jam Puncak	35
4.7 Perhitungan Produksi Air Tahun 2020	37
4.8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Tahun 2020	38
4.9 Perhitungan Produksi Air 4 jam dengan Debit 4,374 lt/dtk	40
4.10 Perhitungan Produksi Air 5 jam dengan Debit 4,374 lt/dtk	43
4.11 Perhitungan Produksi Air 6 jam dengan Debit 4,374 lt/dtk	45
4.12 Perhitungan Produksi Air 7 jam dengan Debit 4,374 lt/dtk	48
4.13 Perhitungan Produksi Air 5 jam dan Debit ditambah menjadi 5 lt/dtk	51
4.14 Perhitungan Produksi Air 5 jam dan Debit ditambah menjadi 5,5 lt/dtk	53
4.15 Perhitungan Produksi Air 5 jam dan Debit ditambah menjadi 6 lt/dtk	56
4.16 Perhitungan Produksi Air 5 jam dan Debit ditambah menjadi 6,121 lt/dtk	56
4.17 Rekapitulasi Simulasi Produksi Air Tahun 2020	60

DAFTAR GAMBAR

1.1 Bagan Alir Penulisan	4
3.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Bagan Alir Metodologi Penelitian	31

DAFTAR NOTASI

BPS : Badan pusat statistik

WTP : Water Treatment Plant atau Instalasi Pengolahan Air

PDAM: Perusahaan Daerah Air Minum

INTISARI

Kebutuhan air bersih di Kelurahan Lebuay Bandung adalah salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat. Kelurahan Lebuay Bandung mendapatkan sumber air bersih dari sumur dan PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa. Masyarakat Kelurahan Lebuay Bandung mengandalkan sumber air dari PDAM untuk melakukan aktifitas sehari hari.

PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa Instalasi pengolahan air bersih yang sumbernya dari Sungai Lematang dengan kapasitas saat ini 50 liter/detik, air bersih yang disuplai ke penduduk di Kelurahan Lebuay Bandung masih kurang berkecukupan.

Dari hasil perhitungan kebutuhan air bersih di Kelurahan Lebuay Bandung mengalami kekurangan air sebesar 62,933 m³. Untuk mencukupi kebutuhan air bersih, maka harus dilakukan penambahan jam produksi air sebesar 4 jam sehingga jam produksi air yang awalnya adalah sebesar 3 jam menjadi 7 jam atau ditambah jam produksi sebesar 2 jam menjadi 5 jam dan debit ditambah dari awalnya 4,374 liter/detik menjadi 6,121 liter/detik.

Kata Kunci : Air Bersih, Kebutuhan Air, Analisis

ABSTRACT

The need for clean water in Lebuay Bandung Village, is one of the basic necessities for the community. Kelurahan Lebuay Bandung gets a source of clean water from wells and PDAM Lematang Enim Muara Enim Branch of WTP Talang Jawa. The people of Kelurahan Lebuay Bandung rely on water sources from the PDAM to carry out their daily activities.

PDAM Lematang Enim Muara Enim Branch of WTP Talang Jawa clean water treatment installation sourced from the Lematang river with a current capacity of 60 liter / second, Clean water supplied to residents in Lebuay Bandung Village is still insufficient.

From the calculation of the need for clean water in Lebuay Bandung Village, there is a water shortage of 62.933 m³. To meet the need for clean water, water production hours must be added by 4 hours so that the initial water production hours are 3 hours to 7 hours or an additional production hour is 2 hours to 5 hours and the debit is increased from the initial 4.374 liter / second to 6.121 liter / second.

Keywords: *Clean Water, Water needs, Analysis*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang melimpah dan merupakan kebutuhan pokok sehari – hari makhluk hidup di dunia ini yang tidak dapat terpisahkan. Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan, terutama penyakit. Kebutuhan air bersih menjadi indikator kualitas hidup manusia dari segi kesehatan dan kesejahteraan manusia

Kelurahan Lebuay Bandung merupakan Ibukota Kecamatan yakni Kecamatan Merapi Timur Kabupaten Lahat, yang wilayahnya berbatasan dengan Kabupaten Muara Enim. Secara geografis tinggi wilayah Kelurahan Lebuay Bandung yaitu 67 m diatas permukaan laut (DPL), dengan luas wilayah 20 Ha. (BPS Kabupaten Lahat).

Kelurahan Lebuay Bandung mendapatkan sumber air bersih dari sumur dan PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa. Masyarakat Kelurahan Lebuay Bandung mengandalkan sumber air dari PDAM untuk melakukan aktifitas sehari hari. Namun kebutuhan air bersih di Kelurahan Lebuay Bandung masih kurang karena pengaliran dari air PDAM tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan per hari pelanggan. Padahal air dalam kehidupan manusia mempunyai fungsi yang sangat vital. Kegiatan sehari hari manusia tidak pernah lepas dari air. Mulai dari mandi, mencuci, memasak sampai dengan elemen tubuh

manusia salah juga terdiri dari air.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air yang cukup, maka PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa perlu mengkaji kembali kebutuhan air bersih untuk wilayah Kelurahan Lebuay Bandung. Agar kebutuhan masyarakat akan air bersih dapat terpenuhi.

Berdasarkan uraian diatas, saya tertarik untuk mengangkat wacana tersebut menjadi sebuah penelitian, yaitu masalah kebutuhan air bersih khususnya untuk wilayah Kelurahan Lebuay Bandung. Dengan judul **“Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kelurahan Lebuay Bandung Kecamatan Merapi Timur Kabupaten Lahat”**.

1.2. Maksud

Maksud dari penulisan ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air bersih pelanggan PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa di Kelurahan Lebuay Bandung.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah supaya PDAM Lematang Enim Cabang Muara Enim WTP Talang Jawa dapat memenuhi kebutuhan air bersih di Kelurahan Lebuay Bandung.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, adapun penulisan dibatasi dengan batasan masalah, sebagai berikut.

- A. Lokasi penelitian hanya pada Kelurahan Lebuay Bandung Kecamatan Merapi Timur Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan.

B. Tidak menghitung jaringan pipa.

C. Perhitungan air berdasarkan kebutuhan jumlah pelanggan PDAM saat ini.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistem penulisan yang digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian secara sistematis sebagai berikut:

Pendahuluan

Pemahaman persoalan di lapangan serta informasi data yang ada untuk dianalisa dan ditambah dengan latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan serta bagan alir penulisan.

Tinjauan Pustaka

Pemahaman landasan teori dari berbagai literatur atau referensi yang berhubungan penelitian.

Metodologi Penelitian

Berisikan analisa dan pemahaman dan landasan teori, sehingga didapat data yang kongkret, hal ini untuk menyelesaikan suatu perencanaan.

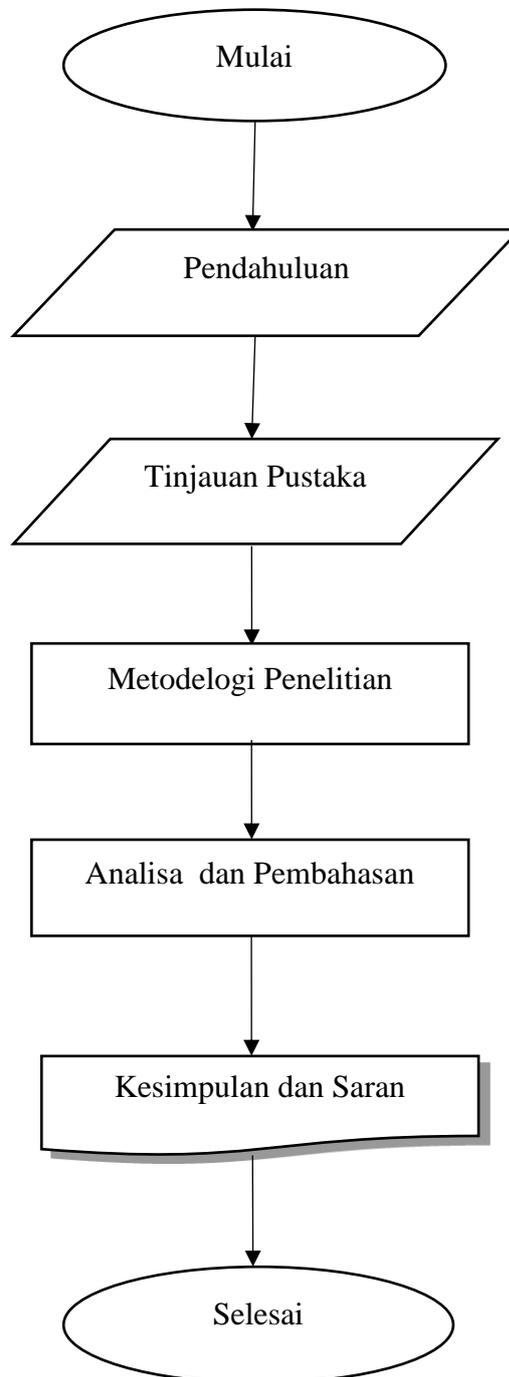
Analisa Pembahasan

Berisikan mengenai perhitungan atau analisa dari data menggunakan studi literatur.

Penutup

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran pada yang diperoleh dari penelitian.

1.6. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Aggil, Mochamad Syaid. 2019. *Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Kelurahan Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin*. Fakultas Teknik. Jurusan Sipil. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2019 . Kecamatan Merapi Timur Dalam Angka 2019: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lahat.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2007. Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. *In Keputusan Menteri PU No.18/PRT/M/2007*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen PUPR RI, 2015. Tentang Penggunaan Sumber Daya Air. *In Keputusan Menteri PUPR No.09/PRT/M/2015*. Jakarta : Departemen PUPR RI.
- Dinanti, Shellinadia. 2020. *Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Kelurahan Batu Urip Taba Kota Lubuk Linggau*. Fakultas Teknik. Jurusan Sipil. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Maulana, Trio. 2020. *Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Desa Rantau Alai Kecamatan Rantau Alai Kabupaten Ogan Ilir*. Fakultas Teknik. Jurusan Sipil. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Menteri Kesehatan RI, 2010. Tentang persyaratan Kualitas Air Minum. *In Keputusan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010*. Jakarta : Menteri Kesehatan RI.
- PP Republik Indonesia, 2005. Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. *In PP RI No.16 Tahun 2005*. Jakarta : PP Republik Indonesia.
- PP Republik Indonesia, 2015. Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. *In PP RI No.122 Tahun 2015*. Jakarta : PP Republik Indonesia.
- Wikipedia, 2018. Air Bersih [Online] http://id.m.wikipedia.org/wiki/air_bersih [Diakses 1 Oktober 2018].