

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM**  
**(SUMBER AIR BAKU : AIR SUNGAI)**



Oleh :

**GEAFIATA AMALIA NURBAITI**

**17034010065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**  
**SURABAYA**  
**2021**

**PERANCANGAN BANGUNAN  
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM  
(SUMBER AIR BAKU : AIR SUNGAI)**



Oleh :

**GEAFIATA AMALIA NURBAITI**

**17034010065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
2021**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM  
(SUMBER AIR BAKU : AIR SUNGAI)**

**PERANCANGAN BANGUNAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)  
Program Studi Teknik Lingkungan.

Diajukan Oleh :

**GEAFIATA AMALIA NURBAITI**

**17034010065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JATIM  
SURABAYA**

**2021**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM  
(SUMBER AIR BAKU : AIR SUNGAI)**

Disusun Oleh :

**GEAFIATA AMALIA NURBAITI**

**NPM: 17034010065**

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan  
Bangunan PAM

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal : .....

Menyetujui Dosen  
Pembimbing,

Firra Rosariawan, ST, MT  
NPT. 375040401961

Penguji I,

Ir. Naniek Ratni Juliardi AR, MKes  
NIP. 19590729 198603 2 001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji II,

M. Miryah, ST., MT  
NPT. 376020401931

Mengetahui,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

Dr. Dra. Jariyah, MP  
NIP. 19650403-199103 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) Sumber Air Permukaan (Air Sungai).

Penulis sadar bahwa dalam penulisan laporan tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Dra Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie.,MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Firra Rosariawari,ST.,MT., selaku Dosen Pembimbing tugas PBPAM yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing sehingga tugas perencanaan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Euis Nurul Hidayah,ST.,MT.,Ph.D., selaku Dosen mata kuliah PBPAM.
5. Orang tua dan saudara yang memberikan dukungan baik secara moral maupun material.
6. Teman-teman angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan, saran, dan kritik.

Penulis menyadari bahwa segala kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat dan mohon maaf apabila didalam laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Sidoarjo, Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	1
1.3 Ruang Lingkup.....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Air baku .....	3
2.1.1 Kriteria Air baku .....	3
2.2 Bangunan Pengolahan Air Minum.....	5
2.2.1 Bangunan Penyadap (Intake) .....	5
2.2.2 Koagulasi-Flokulasi .....	8
2.2.3 Sedimentasi .....	14
2.2.4 Filtrasi .....	16
2.2.5 Desinfeksi UV Lamp .....	19
2.2.6 Reservoar .....	21
2.3 Profil Hidrolis .....	22
<b>BAB 3 DATA PERENCANAAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Data Karakteristik .....	24
3.2 Standar Baku Mutu Air .....	24
3.3 Diagram Alir .....	33
<b>BAB 4 NERACA MASSA UNIT PENGOLAHAN DAN SPESIFIKASI BANGUNAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Neraca Massa .....	34
4.2 Spesifikasi Bangunan .....	38
<b>BAB 5 KRITERIA PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN.....</b>	<b>44</b>
5.1 Intake.....	44
5.2 Koagulasi .....	54
5.3 Flokulasi.....	61
5.4 Sedimentasi .....	64
5.5 Filtrasi .....	73

5.6 Desinfeksi UV Lamp .....	92
5.7 Reservoir .....	94
5.8 Profil Hidrolis .....	96
<b>BAB 6 BILL OF QUANTITY (BOQ) DAN RENCANA ANGGARAN</b>	
<b>BIAYA (RAB).....</b>	<b>98</b>
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>104</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 .....	9
Tabel 2.2 .....	12
Tabel 2.3 .....	12
Tabel 2.4 .....	12
Tabel 2.5 .....	18
Tabel 3.1 .....	25
Tabel 3.2 .....	26
Tabel 3.3 .....	30
Tabel 3.4 .....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 .....	7
Gambar 2.2 .....	7
Gambar 2.3 .....	8
Gambar 2.4 .....	11
Gambar 2.5 .....	11
Gambar 2.6 .....	11