



"JENIS AERATOR DAN PENGGUNAANNYA"

Pengolahan air limbah secara biologis aerobik membutuhkan aerator untuk memberi masukkan oksigen ke dalam sistim. Ada beberapa tipe aerator di pasar (market) yang dapat dibeli dan digunakan pada perencanaan sistim pengolahan air limbah.

Pada dasarnya ada 2 jenis aerator, yaitu tipe *surface* dan tipe *submersible* (lihat tabel 1).

Table 1

JENIS AERATOR

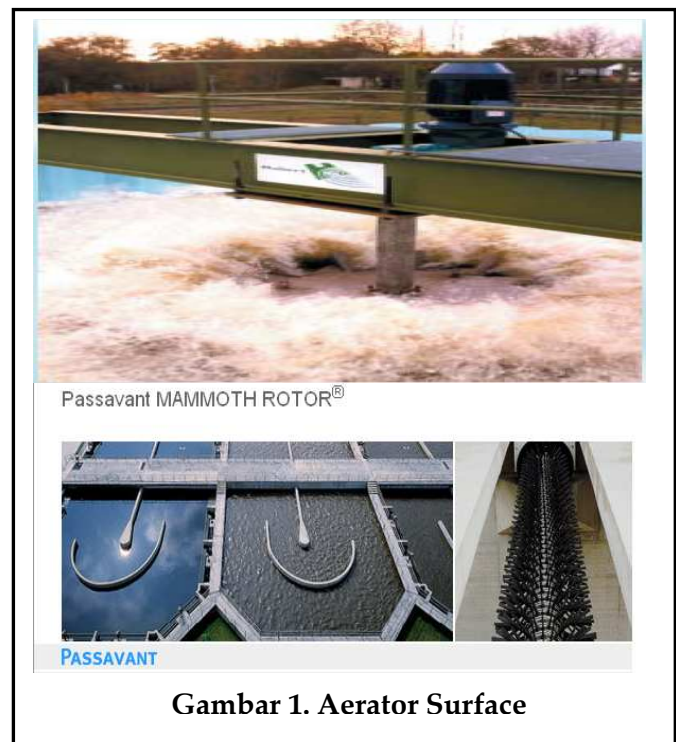
JENIS AERATOR	TIPE	DALAM BAK AERASI
SURFACE	LOW SPEED	2,0 – 4,5 m
	HIGH SPEED (JET)	1,5 – 2,5 m
SUBMERSIBLE	MEKANIKAL	3,0 – 4,0 m
	SISTIM DIFFUSER & ROOTS BLOWER	3,0 – 6,0 m

Surface aerator

❖ Low speed

Low speed surface aerator dapat dilihat pada gambar 1. Ada 2 tipe yaitu *aerator* dengan satu *impeller / rotor* yang sebagian terendam air dan mammoth aerator yang mempunyai impeller selebar bak aerasi. Mammoth aerator pada umumnya hanya digunakan pada sistim oxidation ditch. Sedangkan surface aerator dengan single impeller dapat digunakan di oxidation ditch ataupun bak aerasi tipe lain.

Pada low speed surface aerator kecepatan motor diturunkan dengan gear box hingga 60 – 80 RPM. Aerator yang single impeller dapat dipasang "*fixed mounted*" ataupun mengambang dengan ponton. Dengan low speed surface aerator kedalaman bak aerasi max. adalah 4,5m (untuk motor >75 kw).



Gambar 1. Aerator Surface



❖ **High speed**

Jet surface aerator pada umumnya diletakkan dengan sistem mengambang menggunakan bantalan pelampung (lihat gambar 2). Pemasangan tipe ini mudah dan fleksibel. Aerator dapat dipindahkan sesuai kebutuhan. Daya dari jet surface aerator terbatas sampai dengan 30 Hp. Impeller berputar sesuai dengan kecepatan motor, biasanya 2900 RPM. Bantalan pelampung pada umumnya dibuat dari FRP. Kedalaman bak aerasi untuk jet surface aerator adalah max 2,5m.

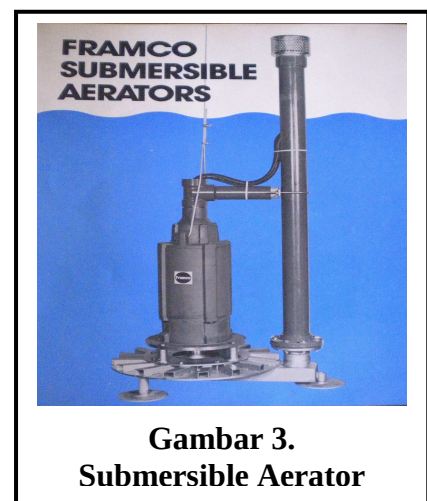


Gambar 2. Jet Surface Aerator

Submersible

❖ **Mekanikal**

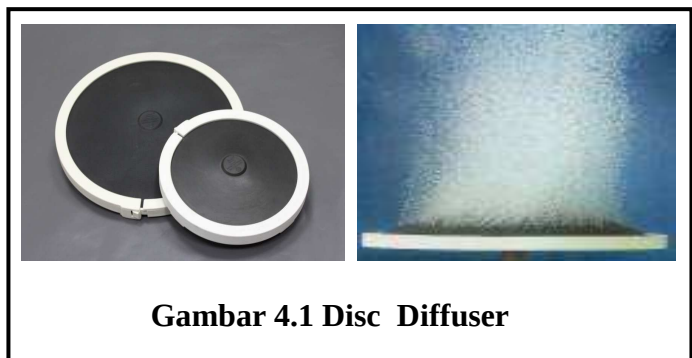
Aerator jenis ini ada yang seperti pompa submersible dengan motor terendam air ataupun dengan (impeller dibawah air dan motornya diatas air seperti mixer. Submersible aerator dengan motor terendam air biasanya digunakan untuk Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) skala kecil dan menengah, yaitu sampai dengan 500 – 600 m³/hari (lihat gambar 3). Submersible aerator digunakan pada bak aerasi dengan kedalaman 3,0 – 4,0 m.



**Gambar 3.
Submersible Aerator**

❖ **Sistem diffuser dengan roots blower**

Ada berbagai jenis diffuser yaitu yang berbentuk *disc* (*piringan*) dengan berbagai ukuran diameter 9", 12", 16" dan sebagainya, atau juga berbentuk *tube*. Bahan (material) dari diffuser pada umumnya adalah EPDM atau "*synthetic rubber*" atau ceramic. (lihat gambar 4.1 dan 4.2)



Gambar 4.1 Disc Diffuser



Gambar 4.2 Tube Diffuser

Pemakaian diffuser untuk aerasi memerlukan sistim perpipaan yang terencana dan rapih. *Diffuser* adalah alat / sarana untuk mendistribusikan oksigen secara merata didalam bak aerasi. Oksigen akan di suplai oleh roots blower (pompa udara). Dengan sistim diffuser kedalam bak aerasi bisa mencapai sampai dengan 6,0 m ataupun lebih.

Pemilihan aerator

Pemilihan aerator mengacu pada kriteria dasar pengolahan. Pertama harus dihitung terlebih dahulu beban BOD yang harus diurai. *Beban BOD* adalah proposional dengan volume air limbah dan nilai BOD rata – rata.

$$\text{Beban BOD} = \text{Volume [m}^3/\text{hari]} \times \text{BOD rata – rata [g/ m}^3\text{]}$$

Beban BOD yang tinggi akan membutuhkan volume bak aerasi yang besar dengan suplai oksigen yang sesuai.

Sesudah dihitung volume bak aerasi, maka kedalam bak aerasi harus ditentukan dan dipilih jenis aerator yang akan digunakan. Kedalaman bak aerasi dapat disesuaikan dengan luas bahan yang tersedia.

Untuk memilih sistim aerasi dan jenis aerator yang tepat silahkan hubungi kami PT. Tirtakreasi Amrita

PT. Tirtakreasi Amrita

Jl. R.C. Veteran 11 A, Bintaro
Jakarta Selatan

Phone : 021 – 7373018, 7373019, 7373016

Fax : 021 7373017

Website : [www. amritawater.web.id](http://www.amritawater.web.id)

Email : amritawater@cbn.net.id

C.P : - Sdri. Didta

- Sdr. Max Mulyadi