

JURNAL KONSTRUKSI

PENGEMBANGAN INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI BATU ALAM DI DESA KEPUH

Harry Harpriyanto*, Saihul Anwar**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Pengembangan instalasi pengolahan limbah industri di Negara ini jarang di jadikan sebagai prioritas utama apalagi di sebagian daerah di Indonesia. Pola pikir masyarakat selalau menjadikan program pengolahan limbah sebagai prioritas ke dua untuk di jadikan sebuah proyek jangka panjang dukungan pemerintah sanagat penting untuk menajadikan semuanya terrealisasi.

Limbah air industri merupakan masalah yang kompleks di Negara kita . Perencanaan instalasi di desa kepuh ini merupakan salah satu jalan keluar untuk persoalan limbah di desa kepuh selama proses industry batu alam berjalan. Imbas dari pengolahan limbah yang tidak di miliki mengakibatkan berbagai masalah seperti ekonomi, ekologi dan masalah sosial.

Pengembangan instalasi pengolahan limbah ini sebagai salah satu jalan keluar untuk masalah yang di hadapi, realisasi dan dukungan pemerintah sangat penting untuk mengsucceskan rencana ini, beberapa material yang di gunakan merupakan material yang biasa digunakan diberbagai perencanaan pengeolahan limbah di dunia. Pempipaan dan detail lainnya menggunakan metode yang diterapkan di dunia internasional.

Kata Kunci : Pengembangan, limbah, dan industri.

ABSTRACT

Developing of waste water treatment plan in this country is a rare become the priority that as in part of this countrified of Indonesia, people mine set that set as the second priority to become the future of prospect, government support is important to make it rise.

The waste water in our country is a complex problem, that plan in kepuh distric is one of out way for that problem to held the industrial wastewater that all industrial produce, that all give up the any problem like social, ecology, and economic aspect problem.

That developing as out way to held that problem, realized and government support is very important for get the success, some material that using is the international material using for to held in worldwide, piping and every detail is used in worldwide.

Keyword : *Developing, Wastewater, and industry.*

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah cair adalah proses memperbaiki kondisi air yang telah tercemari, tidak buuh sebuah proses yang panjang untuk di gunakan berdasarkan metode yang digunakan. Di dalam pengelolaan dapat menggunakan, proses perputaran air dengan proses sederhana pada umumnya untuk memisah kan zat limbah dengan air yang tercemar. Pengelolaan menggunakan bangunan fisik biasa disebut “perencanaan pengolahan limbah cair“.

Pengelolaan limbah termasuk permasalahan lapangan masyarakat yang sangat jarang diaplikasikan, dilihat dari bagaimana cara masyarakat mengolah limbah, baik kimia maupun limbah padat. System drainase, manajemennya dan seluurrh yang dihasilkan dari. Proses pengelolaan limbah ini seperti proses pengidentifikasian jenis limbah, limbah seperti lumpur dan endapan merupakan jenis imbah yang dikelolah dari setiap pengolahan limbah cair.

Limbah industri batu alam disekitar bending jamblan membuat komposisi air tidak layak untuk digunakan, level kekeruhan dan lainnya membuat penurunan kualitas air, ekologi disekitarnya pun rusak dan menimbulkan berbagai masalah lainnya, kejadian ini terjadi selama proses pengolahan batu alam berlangsung .

Pengelolaan limbah cair di sekitar bending jamblang dapat memberikan dampak yang sanagat baik bagi perekonomian , ekologi dan sosila sebagaimana yang di peruntukannya , berdasarkan segala alasannya pengembangan instalsi pengolahan limbah sangat penting untuk di rencanakan .

II. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Air (H₂O) merupakan zat transpran yang mengalir dunia ini, seperti di danau, danau hujan, sungai dan zat yang paling dibutuhkan setiap organisme, berdasarkan unsur kimia air, molekul air mengandung oksigen dan dua hydrogen atom yang berhubungan dan menyatu dengan strandar suhu, dan tekanan yang sesuai, tapi yang terdapat di dunia ini terdapat beragam macam bentuk seperti es, water vapor yang keberadaannya ada sekarang ini.

Air yang terdapat di dunia ini sangat penting penggunaannya , di dunia ini 96,5 % air dapat di temukan di laut dan samudra, 1,7% merupakan air tanah, 1,7 % nya merupakan gleitser dan es di antartika dan green land, dan

sebagian kecilnya sekitar 0.001% ada di tubuh makhluk hidup. hanya 2,5 % air yang fresh dan 98,8 nya lagi merupakan bongkahan es dan air tanah. 0,3 persen air yang segar berada di aliran sungai, danau dan atmosfer.

Air di bumi ini megalami perpindahan yang berlanjut dengan system perputaran seperti evaporasi dan dan proses pernafasan, condensasi, preeptation dan runoff, yang biasa terjadi di lautan.

Air untuk kebutuhan minum merupakan esensi kualitas air terbaik yang harus tersedia untuk keberlangsungan hidup, kemudahan untuk mendapatkan air minum pun harus semakin membaik dan mudah. dari beberapa penelitian yang dilakukan di tahun 2025 lebih dari setengah penduduk bumi akan dihadapkan pada masalah ar ini. Isu yang beredar, pada tahun 2009, yang diprediksikan di tahun 2030, proses pengolahan air akan menjadi sebuah pengembangan segi bisnis . sebagai mana fungsi pengembangan ini untuk memisahkan air dengan zat yang tak selayaknya berada di air

- Metode pengolahan air limbah Filter pasir

Ada tiga metode yang biasa di gunakan untuk mengatasi limbah hasil industry, yang pertama adalah menggunakan metode flocking secara kimia untuk mengefisiensi jika penyaringan pada pasir berjalan lambat, penyaringan ini dapat menghasilkan air dengan kualitas tinggi dan air yang bebas dari pathogens rasa dan semua bahan kimia lainnya.

- Proses penyaringan menggunakan pasir

Penyaringan menggunakan pasir merupakan proses pengendapan air yang mengandung limbah, ada dua tipe untuk memisahkan partikel limbah padat dan lumpur :

1. Mengendapkan terlebih dahulu limbah yang terlihat.
2. Langsung menyaring limbah yang permeable.

Sekarang ini, ada tiga bahan aktif dan tidak aktif yang dapat digunakan untuk memisahkan solid-liquid dengan cara mendesain tank pengendapan, self cleaning screen filter, hydrocyclones dan contriesuges.

Itu semua merupakan metode pengendapan megunakan filter pasir, sebagai contoh kemampuan filter pasir adalah dapat memisahkan <10 bagian atau <10 g / kubik dari setiap <100 micrometer limbah. dan biasanya menggunakan bahan tambahan untuk menjernihkan air setelah proses peyaringan ini.

- **Pengelolaan secara kimia**

Proses pengelolaan secara kimia pada umumnya hanya untuk melengkapi proses penjernihan air saja, proses kima dan kimia reaksi itu semua biasa disebut unit kimia proses, dari setiap proses kimia biasanya berfungsi untuk membersihkan air dari limbah biologi dan fisik. Ada beberapa proses kima untuk menjernihkan air seperti, oksodasi, ion exchange dan chemichal neutralization and stabilization yang dapat digunakan selama proses penjernihan air. Air (H₂O) merupakan zat transparan yang mengalir dunia ini, seperti di danau, danau hujan, sungai dan zat yang paling dibutuhkan setiap organisme, berdasarkan unsur kimia air, molekul air mengandung oksigen dan dua hydrogen atom yang berhubungan dan menyatu dengan strandar suhu, dan tekanan yang sesuai, tapi yang terdapat di dunia ini terdapat beragam macam bentuk seperti es, water vapor yang keberadaannya ada sekarang ini.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

Dari setiap proses untuk membentuk perencanaan pengolahan limbah, ada aspek yang harus disusun terlebih dahulu, diantaranya :

MARK	DESCRIPTION OF ACTIVITY
A.	preliminary layout plan
B.	Preliminary equipment spesification
C.	Preview and approval
D.	Design of holdng tank
E.	Design of holding tank
F.	Design of clarifier
G.	Design of filter station
H.	Design of pipe system
I.	Design of facilities
J.	Design of utilities
K.	Shop drawing of tank
L.	Shop drawing of piping
M.	Requistion
N.	Purchasing
O.	Fabrication
P.	Instalation
Q.	Site construction
R.	Utility instalation
S.	Strat-up and testing

Daftar diatas merupakan standar aspek internasional untuk merencanakan instalasi pengolahan limbah .

Penggunakan pasir sebagai material untuk penyaringan limbah cukup efektif , material pasir yang dapat dengan mudah ditemukan di sekitar kira merupakan pertimbangan utamanya dan pula dapat dengan mudah untuk dikelola ulang, kemampuan pasir untuk menyaring limbah dapat kita lihat dari table dibawah ini :

Table Effects of sand bed depth on filter performance				
(a) Filter 1: (ES=0.20 mm)				
Sand bed depth (m)	Average % Removal			
	Feacal Coliforms	Total Coliforms	Turbidity	Colour
0.73	99.60	99.70	96.50	95.10
0.40	98.40	99.00	87.50	72.00
(b) Filter 1: (ES=0.35 mm)				
Sand bed depth (m)	Average % Removal			
	Feacal Coliforms	Total Coliforms	Turbidity	Colour
0.73	99.30	99.30	95.50	95.10
0.40	97.40	98.70	86.50	72.00
(c) Filter 3: (ES=0.45 mm)				
Sand bed depth (m)	Average % Removal			
	Feacal Coliforms	Total Coliforms	Turbidity	Colour
0.73	99.00	98.60	96.20	92.00
0.40	95.90	98.10	85.00	66.00

Permasalahan yang di hadapi masyarakat sekitar palimanan adalah limbah yang terdapat dia aliran sungai yang melintasi daerah mereka, limbah itu berasal dari beberapa industri batu alam yang tidak memiliki instalasi limbahnya, untuk data hasil imbah yan dihasilkan setiap waktunya dapat dilihat dari table di bawah ini :

Waste point	Duration	Waste degree (in percent)
1,78 liter	1 minute in one factory	10%

Time work	Waste count	Waste degree (in percent)
8 hour	518.400 liter / day = 518 M ³	10 % = 518 M ³ = 52 M ³

ITEM Daily Record, 31 d

SLUDGE

Wet Filte Cake 1000 Lb

Dry Sludge, 1000 Lb

Wet Sludge 1000 Lb

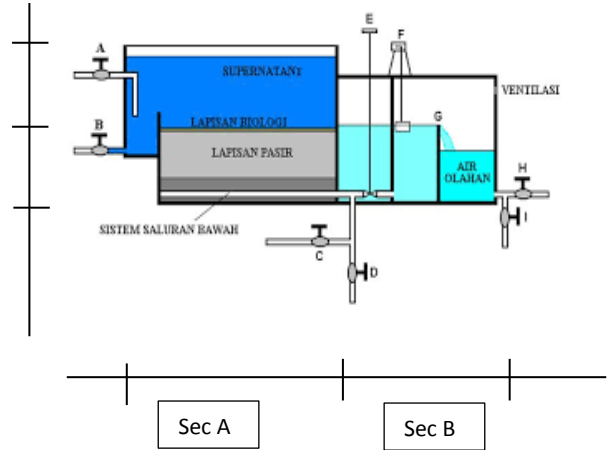
Wet Sludge , Gal/D

Percent flow of total plant effluent

Hasil yang di harapkan selama proses sand filter berlangsung adalah :

Material	Depth	Turbidity Removal (in percent)	Removal speed	Effeciency
Es : 0,20 mm	0,40-0,50	87,50 %	10 M ³ / hour	80 %
Es : 0,35 mm	0,40-0,50	86,50 %	9,7 M ³ / hour	78 %
Es : 0,45 mm	0,40-50	86,50 %	9,7M ³ / hour	78 %

Untuk proses aliran dapat di deskripsikan secara sederhana menggunakan gravity filter sand dengan contoh aliran di bawah ini :



Filter section on flow

Note :

- Inlet kran
- Keran pengatur aliran
- Indikator laju air
- Weir inlet
- Backwash kran
- Closet kran
- Distribution kran
- Closet kran

IV. KESIMPULAN

Pengolahan limbah industri batu alam ini merupakan salah satu jalan keluar untuk mengelola limbah hasil industri batu alam yang dampaknya sangat terasa disekitar masyarakat, perencanaan ini dapat memberikan hasil positif bagi masyarakat sekitar, dan penggunaan pasir sebagai metode penyaringan merupakan yang paling mungkin direalisasikan karena sedikit biaya untuk menjalankannya dan juga proses daur ulang yang mudah.

V. SARAN

Pengembangan instalasi pengolahan limbah seharusnya dilakukan berdasarkan :

- Kondisi limbah yang mencemari lingkungan.
- Kondisi lokasi yang tercemar perlu di orientasikan terlebih dahulu guna mengetahui kebutuhan air dan penggunaannya.
- Pelaksanaan proses penyaringan memerlukan seorang yang ahli untuk mengontrol kondisi dan proses treatment berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

- Chow, 1980, Open chanel hydraulic, Solid Wastes Engineering Principles And Management Issue, Tokyo.
- Lynsley, 1980 water resource engginering, Solid Wastes Engineering Principles And Management Issue, Tokyo.
- Mc.Graw-Hill, 1980, Solid Wastes Engineering Principles And Management Issue, Tokyo .
- Steel smith, 1980, water supply and sewerage,2/e, Solid Wastes Engineering Principles And Management Issue, Tokyo.
- Swhwarts, Max. The Treatment Of Industril Wastes Second Edition, International Student Edition,1976.

