

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini, perkembangan teknologi semakin maju. Majunya teknologi terjadi di berbagai bidang, mulai dari bidang perekonomian, pembangunan, dan pertanian. Namun perkembangan teknologi ini menyebabkan berbagai dampak, baik dampak positif maupun dampak negatif. Salah satu dampak positif dari majunya teknologi adalah dapat membantu dan mempermudah aktivitas manusia. Dibalik dampak positif tersebut adapula dampak negatif yang muncul dari perkembangan teknologi mulai dari polusi gas kendaraan bermotor, efek rumah kaca dan yang paling berbahaya adalah limbah industri yang dibuang tanpa diolah terlebih dahulu.

Pencemaran lingkungan dari dampak negatif perkembangan teknologi dapat mencemari udara, air, maupun tanah. Efek dari pencemaran tersebut dapat mengakibatkan munculnya berbagai penyakit dan rusak nya ekosistem alam sehingga mengancam keberlangsungan hidup manusia dan juga alam. Semakin tinggi tingkat pencemaran maka semakin tinggi pula tingkat kerusakan lingkungan dan risiko penyakit pada manusia. Khususnya pada air, kebutuhan manusia akan air sangat tinggi sedangkan air sangat rentan tercemar. Wakil menteri PU Hermanto Dardak mengatakan “Pencemaran air sungai di Indonesia juga tinggi dari 53 sungai, 76% tercemar. Misalnya Sungai Ciliwung, Sungai Citarum. Adalagi sungai di Sumatera, Bali dan Sulawesi yang tercemar memiliki kandungan aluminium disana,” di Jakarta, Senin (16/06/2014). Hal ini membuktikan bahwa pencemaran sungai di Indonesia sangat memprihatinkan. Pencemaran ini menimbulkan bakteri dan virus yang dapat berbahaya bagi manusia, timbulnya bakteri dan virus ini mengakibatkan naik turunnya PH air. Sedangkan PH air yang baik digunakan berada pada skala 7 atau disebut juga netral.

Mensterilkan air sehingga berubahnya PH dapat dilakukan dengan berbagai cara mulai dari sistem saringan pasir lambat, katalisator batuan dan arang, sintesis karbon aktif, dan masih banyak lainnya. Sistem Pasir lambat menggunakan media pasir dan kerikil dengan ketebalan 60 cm untuk memfiltrasi air, sehingga dapat merubah kekeruhan air dan PH air. parameter yang digunakan dalam sistem ini diantaranya bau, rasa, pH,

Adhitya Nugraha, 2018

RANCANG BANGUN OZON GENERATOR MENGGUNAKAN IGNITION COIL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

dan kekeruhan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (Quddus, 2014). Metode katalisator batuan dan arang menggunakan konsep filtrasi dengan berbagai lapisan diantaranya 10 cm Pasir, 10 cm arang sekam, 10 cm sabut kelapa, 20 cm batu zeolit dan ruang udara. kemudian air dimasukkan dalam lapisan-lapisan tersebut (E Setyowati, 2008). Namun dengan berkembangnya teknologi ditemukan pula sebuah teknologi baru yang dapat menjernihkan serta menstabilkan PH air yaitu menggunakan ozon yang dihasilkan dari alat yang bernama ozon generator.

Ozon generator adalah sebuah alat yang dapat menghasilkan ozon dengan melewati oksigen pada daerah yang dikenai tegangan tinggi, metode ini disebut dengan metode lucutan plasma yang dapat menghasilkan ozon skala rendah antara 0.01 ppm - 4.00 ppm (Syafarudin, 2013). Fungsi ozon sendiri dapat membunuh bakteri *I coli* dalam air, dengan membasminya bakteri *E Coli* pada air dapat mempengaruhi pH air tersebut. Berdasarkan hal itu maka dimungkinkan dapat membuat suatu perangkat yang dapat merubah pH air menjadi layak digunakan dengan menggunakan perangkat yang disebut ozon generator. Dengan penggunaan perangkat ini pengguna dapat menerapkannya dalam berbagai aspek yang berhubungan perubahan pH air karena bakteri. Selain itu perangkat ini juga sangat mudah untuk digunakan oleh pengguna sehingga merubah pH air menjadi air yang layak digunakan dapat dilakukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan diatas, maka dalam proyek skripsi ini penulis akan merancang dan membuat ozon generator yang dapat merubah pH air dikarenakan pengaruh bakteri *E Coli*. Perancangan ini akan penulis uraikan dalam sebuah penulisan laporan Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Ozon Generator Menggunakan Ignition Coil”

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan temuan masalah yang telah dibahas di latar belakang, maka ditemukan berbagai rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja sebuah ozon generator yang dapat difungsikan untuk menaikkan pH air dan membunuh bakteri?

Adhitya Nugraha, 2018

RANCANG BANGUN OZON GENERATOR MENGGUNAKAN IGNITION COIL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

2. Apa manfaat dan kegunaan ozon generator untuk proses perubahan pH dan pembunuhan bakteri dan keandalan ozon generator?

3. Tujuan

Dari rumusan masalah yang telah di temukan, maka tujuan dari penulisan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja ozon generator dalam membunuh bakteri dan merubah pH
2. Mengetahui manfaat dan kegunaan ozon generator untuk proses perubahan pH dan pembunuhan bakteri serta keandalan alat tersebut dalam beroperasi.

4. Batasan Masalah

Dalam pembuatan alat ozon generator ini, penulis membatasi masalah terhadap:

1. Penggunaan tegangan tinggi untuk menghasilkan sebuah korona.
2. Penggunaan supply sebesar 12V DC.
3. Penggunaan *ignition coil* untuk menaikkan tegangan 12 V DC menjadi tegangan tinggi.
4. Penggunaan *Air Pump* sebagai *aerator*.
5. Penggunaan relay sebagai pemutus dan penyambung tegangan DC/ sebagai trigger.

5. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada aspek teoretis, praktis, dan professional. Dalam aspek teoretis diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai ozon generator serta dapat menambah informasi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang yang sama. Dalam aspek praktis diharapkan alat ini dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada lingkungan masyarakat. Dalam aspek professional diharapkan alat ini dapat diuji coba pada lab yang berwenang serta dapat diproduksi massal untuk pengolahan depot air minum, aquarium, dan kolam.

6. Struktur Organisasi

Adhitya Nugraha, 2018

RANCANG BANGUN OZON GENERATOR MENGGUNAKAN IGNITION COIL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Struktur Organisasi Penulisan dalam sebuah penelitian berfungsi untuk sebagai pedoman penulis untuk menyusun tulisan lebih sistematis dan terarah menuju tujuan yang ingin dicapai. Sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

Bab I berupa pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II membahas kajian pustaka yang melandasi penelitian ini. Pada bab ini diuraikan berbagai landasan teori mengenai penjelasan dan cara kerja komponen, sistem kerja alat dan berbagai teori lainnya yang mencakup hal-hal yang terkandung pada rancang bangun pembuatan ozon generator.

Bab III memaparkan metode penelitian yang digunakan. Bab ini membahas mengenai desain penelitian, data dan sumber data, sampel penelitian, instrumen penelitian, dan prosedur penelitian.

Bab IV menyajikan temuan dan pembahasan dari data yang diperoleh. Pada penelitian ini, bab IV pada penulisan ini berpaku pada hasil pengujian ozon generator dengan berbagai sampel yang dipakai dengan berbagai faktor diantaranya adalah volume air, waktu, jumlah bakteri dan Ph air dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah dan memaparkan hasil pengujian pada penelitian ini.

Bab V menyajikan simpulan, implikasi dan rekomendasi dari hasil penelitian. simpulan menegaskan kembali hasil-hasil temuan sebelumnya serta penjelasan singkat untuk menjawab pertanyaan berdasarkan temuan yang telah dipaparkan dan memberikan saran dari hasil penelitian.