

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Semen Padang adalah perusahaan yang didirikan pada tanggal 18 Maret 1910 dengan nama NV Nederlandsch Indische Portland Cement Maatschappij (NV NIPCM) yang merupakan pabrik semen pertama di Indonesia. Kegiatan PT. SP terdiri dari dua kegiatan, yaitu proses penambangan bahan baku dan proses produksi semen. PT Semen Padang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar dalam pembakaran raw mix yang akan menghasilkan klinker. Untuk penumpukan batubaranya disebut stockpile.

Stockpile batubara merupakan tempat penimbunan sementara sebelum batubara diangkut ke penggunaan akhir, stockpile tersebut juga dapat menampung air hujan yang jatuh di atasnya. Air hujan yang tercampur dengan batu bara akan menjadi limbah cair, dikarenakan mengandung zat yang berbahaya, zat yang terdapat pada limbah cair yang berasal dari stockpile mengandung padatan tersuspensi yang tinggi dan berpotensi mempengaruhi kualitas lingkungan dan ekosistem air jika dialirkan ke sungai untuk dibuang [3]. Indikasi unsur logam yang terlarut dalam air limbah batubara merupakan unsur alamiah yang terkandung dalam batubara itu sendiri, karena unsur-unsur pembentuk dari batubara itu sendiri yaitu unsur (As, Ba, Cd, Cr, Pb, Cu, Hg, Zn, Ag) [1].

Menurut peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.93 tahun 2018 tentang pemantauan kualitas air limbah secara terus menerus dan dalam jaringan bagi usaha dan/atau kegiatan, maka dalam suatu industri yang memiliki air limbah diwajibkan mempunyai Instalasi Pengolahan Air Limbah [2]. Maka diperlukannya Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada stockpile batubara PT. Semen Padang.

Letak IPAL cukup jauh dari kantor pabrik sehingga akan merepotkan operator untuk selalu siaga di lokasi IPAL. Masalah ini bisa diatasi dengan pemasangan sistem monitoring dan kontrol secara jarak jauh, dengan sensor-

sensor yang terpasang akan mengambil data parameter, dan komponen control lainnya untuk mengontrol kerja sistem. Selanjutnya melalui Field Instrument data-data ini dikirimkan ke kantor [5]. LabView merupakan sebuah perangkat lunak yang menggunakan konsep pemrograman obyek dan visual, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam membuat suatu aplikasi tertentu. Dalam Labview telah terdapat toolkit control design and simulation yang dapat diaplikasikan untuk mendesain sistem monitoring dan pengendalian sebuah plant atau mini plant [4].

Pada penelitian ini simulator instalasi pengolahan air limbah dibuat berdasarkan data yang ada di PT. Semen Padang. menggunakan software labview. Software ini akan diterapkan pada sistem operasi IPAL. Dengan simulator ini user akan dapat merencanakan sistem IPAL stockpile batubara, mulai dari ukuran bak, tangki, waktu yang diperlukan , jumlah zat kimia yang dibutuhkan .

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang simulator sistem IPAL berbasis labview pada PT. Semen Padang?
- Bagaimana mengentry rumus, besaran dan masukkan sistem menggunakan Labview?
- Bagaimana cara kerja/proses IPAL pada PT.Semen Padang dapat terakomodir dengan menggunakan LabView?

1.3 Batasan Masalah

- Simulator yang dirancang mengacu kepada data data dan perangkat IPAL pada PT Semen Padang berbasis Lab-View.
- Simulator digunakan untuk menghitung dan merancang serta proses pada IPAL batubara.
- Komponen yang akan digunakan pada IPAL PT. Semen Padang.
- Tidak membahas merek dari alat dan bahan pembuatan sistem IPAL

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

- Dapat merancang simulator sistem IPAL dengan mengimplementasikan LabView pada IPAL PT. Semen Padang.
- Dapat memberikan pemahaman dalam mengentrykan rumus, besaran dan masukan sistem IPAL.
- Mengimplementasikan Lab-View pada sistem IPAL PT. Semen Padang.
- Memudahkan perencana dalam merancang sistem IPAL stockpile batubara.
- Dapat memahami keterkaitan antara bahan kimia, limbah dan bahan mutu lingkungan (BML).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

- Bagi penulis supaya dapat menambah wawasan, Pengetahuan, Dan pengembangan ilmu penulis, khususnya yang berhubungan dengan perancangan simulator sistim IPAL.
- Bagi pembaca diharapkan dapat menjadi referensi dan sumber informasi tentang perancangan simulator sistim IPAL berbasis LabView dan dapat mengerti dan memahami tentang penggunaan software LabView.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulismenuliskan sistematika penulisan laporan akhir skripsi sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya dengan rujukan yang jelas (jurnal, proceeding, artikel ilmiah), teori- teori yang terkait dengan pembahasan dan menjelaskan pernyataan sementara atau dugaan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flow chart dan gambar sistem secara keseluruhan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian perhitungan dan Simulasi serta analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR

PUSTAKA

LAMPIRAN