

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INSPEKSI TANGKI EVAPORATOR (BEJANA UAP) BERBASIS WEB

Balqis Innayatul Isnaini¹⁾, Wibowo Arninputranto²⁾, Arief Subekti³⁾, dan Warga Bagus Pribadi⁴⁾

¹ Jurusan Teknik Permesinan Kapal Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja,, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

^{2,3} Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

⁴Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis PUBT, Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur, Surabaya 60234

E-mail: balqisisnaini12@gmail.com

Abstract

The sugar cane processing plant uses an evaporator tank at the evaporator station for its production process. The evaporator tank which is a vessel steam must be monitored in order to avoid an overpressure until the explosion occurred. The aim of this research is to make a special evaporator tank of the inspection form which is located at the evaporator station in the sugar cane processing plant based on regulation also it is able to design information system web-based inspections. A web-based inspection information system needs to be made to simplify the implementation of the inspection. Making of this web-based information system is using PHP as programming language and MySql as a database server. The evaporator tank inspection form is based on regulation. This inspection form consists of a monthly inspection form which is conducted every two weeks during the grinding period and a periodic inspection form is conducted before the grinding period. The results of testing the web-based information system inspection showed that the system is running well and the results of the inspection data recap can be stored or directly printed.

Keywords: *Inspeksi, MySql, PHP, Tangki Evaporator*

Abstrak

Pabrik Pengolahan Tebu menggunakan tangki *evaporator* pada stasiun penguapan untuk proses produksinya. Tangki *evaporator* yang merupakan bejana uap ini harus di pantau agar tidak terjadi *overpreassure* sampai terjadi ledakan. Tujuan penelitian ini adalah dapat dibuatnya form inspeksi khusus tangki *evaporator* yang terletak di stasiun penguapan pada pabrik pengolahan tebu berdasarkan pada regulasi serta dapat merancang system informasi inspeksi berbasis *web*. Sistem informasi inspeksi berbasis *web* perlu dibuat untuk mempermudah pelaksanaan inspeksi. Pembuatan system informasi berbasis *web* ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySql sebagai database server. Form inspeksi tangki *evaporator* dibuat berdasarkan regulasi. Form inspeksi ini terdiri dari form inspeksi bulanan yang dilakukan dua minggu sekali selama masa giling dan form inspeksi berkala yang dilakukan sebelum masa giling. Hasil pengujian sistem informasi berbasis *web* inspeksi didapatkan hasil bahwa sistem berjalan dengan baik dan hasil rekap data inspeksi dapat tersimpan atau langsung dicetak.

Kata Kunci: *Inspeksi, MySql, PHP, Tangki Evaporator.*

PENDAHULUAN

PABRIK PENGOLAHAN TEBU merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang produksi Gula Kristal Putih (GKP) dimana proses produksi mempergunakan proses *defekasi-sulfitasi*. Proses produksi dipabrik pengolahan tebu salah satunya menggunakan tangki *evaporator*. Tangki *evaporator* merupakan tangki bejana

uap yang harus dilakukan inspeksi secara berkala agar tidak terjadi ledakan pada alat dan menimbulkan kecelakaan kerja. Pada setiap tangki *evaporator* di pabrik pengolahan tebu telah memiliki akta ijin pengoprasian dimana akta ijin tersebut harus diperbaharui setiap minimal empat tahun sekali dan dilakukan pengecekan setiap satu tahun sekali.

Inspeksi k3 merupakan cara promotif untuk membentuk perilaku k3 pada pekerja demi mewujudkan budaya k3 di sekitar lingkungan kerja. Inspeksi adalah upaya deteksi dini potensi bahaya. (Maharani, Rinawati, & Wijayanti, 2017). Berdasarkan pada peraturan uap tahun 1930 Bejana uap kedalam mana langsung atau tidak langsung dimasukkan uapnya dari ketel uapnya, terkecuali pesawat-pesawat penguap sebagai contoh: *steam header, back pressure vessel, dearator, sterilizer, digister, autoclave* dan sebagainya. Pada UU Uap 1930 telah dijelaskan beberapa hal mengenai persyaratan pemakaian pesawat uap, kepengurusan akte ijin, pengawasan, dan lainnya. Juga dijelaskan mengenai pengawasan, pemeriksaan, serta pengujian pesawat-pesawat uap dalam beberapa pasal yaitu pada pasal 13, pasal 16, pasal 17 dan pasal 18. Pada pasal 13 dijelaskan bahwa Semua pesawat uap yang dipakai beserta perlengkapannya berada di bawah pengawasan terus menerus oleh Negara. (Direktorat Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Direktorat Jendral Pembinaan Pengawasan Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2017)

Untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja yaitu ledakan pada tangki *evaporator* maka perlu dibuatnya form inspeksi tangki *evaporator*. Selain itu juga perlu adanya sistem informasi berbasis *web* yang digunakan untuk menyimpan data inspeksi. Sehingga data inspeksi akan bisa diakses dan dicetak kapan pun.

METODE PENELITIAN

Inspeksi

Pembuatan form inspeksi ini berdasarkan pada form akta ijin, form inspeksi bidang uap DISNAKERTRANS Prov.Jawa Timur, Peraturan Uap tahun 1930 dan UU Uap 1930 dan akta ijin pengoprasian tangki *evaporator* yang dimiliki perusahaan. Form inspeksi yang dibuat yaitu form inspeksi bulanan dan form inspeksi berkala.

Sistem Informasi

Sistem informasi berbasis web ini dibuat dengan output database. Dimana form akan ditampilkan pada web yang kemudian akan diisi oleh *user inspector*. *User inspector* bertugas mengisi form inspeksi yang kemudian akan menyimpannya. Selanjutnya admin yang akan melakukan verifikasi sehingga adata form inspeksi dapat dicetak ataupun disimpan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

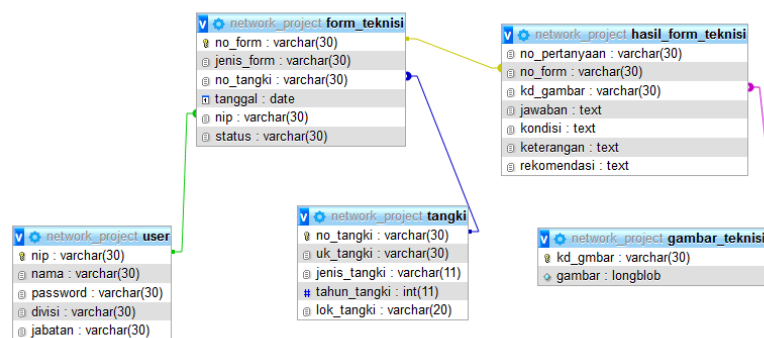
Inspeksi

Hasil penelitian dari perusahaan yang belum memiliki form inspeksi khusus untuk bejana uap yaitu dibuatnya form inspeksi bulanan yang akan dilakukan inspeksi setiap dua minggu sekali pada saat masa giling yaitu berupa inspeksi visual dan form inspeksi berkala yang akan dilakukan inspeksi sebelum masa giling. Pembuatan form inspeksi tangki *evaporator* dilakukan dengan mengumpulkan beberapa data dari perusahaan dan data dari Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur (Disnakertrans Prov.Jatim) yang untuk selanjutnya dilakukan analisa. Analisa data tersebut diolah berdasarkan beberapa informasi pendukung meliputi keadaan dilapangan, peraturan-peraturan terkait bejana uap. Peraturan-peraturan yang digunakan yaitu UU Uap tahun 1930 dan Peraturan Uap tahun 1930. Data dari Disnakertrans Prov.Jatim yaitu berupa form inspeksi yang digunakan untuk pengecekan bidang uap.

Sistem Informasi berbasis web

Database dan relasi

Informasi yang dibutuhkan pada database meliputi entitas dan atribut yang akan dibutuhkan untuk *database*. Entitas pada *database* berfungsi sebagai table dan atribut sebagai kolom-kolom (fields). Entitas yang ada pada sistem informasi berbasis *web* ini adalah *user*, *form_teknisi*, *form_hasil_teknisi*, *tangki* dan *gambar_teknisi*. Hubungan antara *entitas* dan *atribut* yang biasa disebut dengan *relasi diagram*. *Relasi diagram* ini menunjukkan hubungan antara *entitas* yang satu dengan *entitas* yang lain. *Relasi* juga kerap disebut dengan *kardinalitas relasi*. Relasi diagram dapat dilihat pada gambar 1.

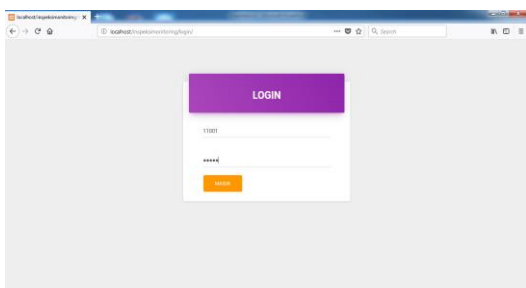


Gambar 1 Relasi diagram

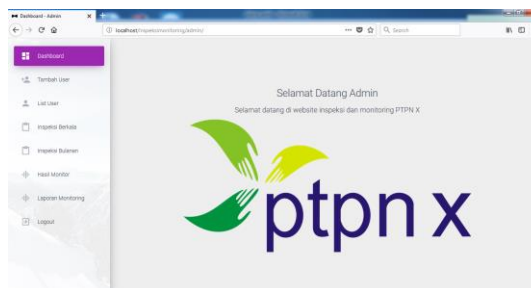
Sumber: Data perancangan, 2018

Desain Interface

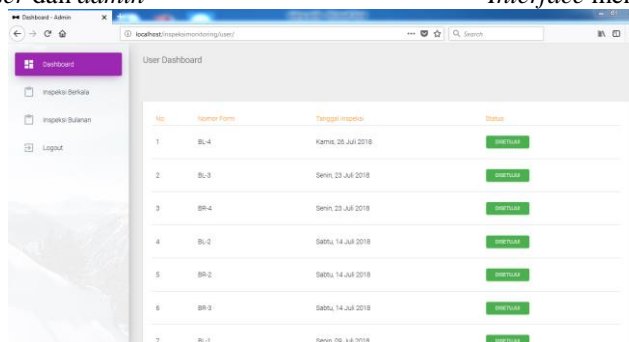
Desain *interface* merupakan tampilan dari *web* yang akan ditampilkan pada *user* maupun *admin*. *User* dan *admin* memiliki tampilan yang hampir sama akan tetapi memiliki beberapa menu yang berbeda. Desain *interface* yang baik dan mudah dipahami oleh *user* ataupun *admin* dapat mempermudah dalam pengoperasiannya. Perbedaan *interface* antara *user* dan *admin* adalah *admin* dapat mengakses beberapa menu yaitu menambah dan menghapus akun login untuk *user*, memverifikasi, melihat dan mencetak hasil form inspeksi bulanan dan berkala yang telah diisi oleh *user*. *User* hanya dapat mengakses form inspeksi dan mengisi form inspeksi saja yaitu inspeksi bulanan setiap dua minggu sekali selama masa giling berlangsung dan form inspeksi berkala yang dilakukan sebelum masa giling berlangsung. *Interface* login untuk *admin* dan *user* sama yaitu dapat dilihat pada gambar 2. *Interface* menu pada *admin* dapat dilihat pada gambar 3 dan *interface* pada menu *user* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2
Interface login user dan admin



Gambar 3
Interface menu Admin



Gambar 4
Interface menu user

Sumber: Hasil perencanaan, 2018

Analisa

Form inspeksi tangki *evaporator* dibuat berdasarkan pada regulasi. Terdapat dua form yang dibuat yaitu form inspeksi bulanan dan form inspeksi berkala. Form inspeksi bulanan merupakan form inspeksi visual yang dilakukan setiap dua minggu sekali selama masa giling berlangsung. Isi didalam form inspeksi bulanan yaitu

checklist visual tanpa harus melakukan pengujian atau yang lainnya, melainkan hanya mengamati beberapa objek yang telah disebutkan didalam form. Form inspeksi berkala dilakukan setelah masa giling. Form inspeksi berkala tidak jauh berbeda dari form inspeksi bulanan karena beberapa data pada form inspeksi bulanan juga terdapat didalam form inspeksi berkala. Berbeda dengan form inspeksi bulanan, form inspeksi berkala memerlukan beberapa pengujian dan pengamatan. Karena form inspeksi berkala berkaitan dengan keadaan tangki. Apakah tangki layak untuk digunakan pada masa giling selanjutnya atau tidak. Form inspeksi berkala dan bulanan masuk kedalam kriteria inspeksi terencana yang masuk kedalam inspeksi khusus karena inspeksi difokuskan pada tangki *evaporator* yang terletak distasiun penguapan. Form inspeksi bulanan dan berkala dimasukkan kedalam web inspeksi dengan outputan berupa database. Setelah dilakukan pengujian pada sistem informasi inspeksi berbasis *web* sistem ini dapat berjalan sesuai konsep yaitu data form yang telah terisi dapat tersimpan dan dicetak.

KESIMPULAN

Form inspeksi tangki *evaporator* dibuat berdasarkan pada regulasi yang ada yaitu pada UU Uap tahun 1930, Peraturan Uap tahun 1930 serta akta ijin tangki *evaporator* milik pabrik pengolahan tebu beserta form ketel uap dan bejana tekanan milik DISNAKERTRANS Prov. Jawa Timur. Form yang dibuat terdiri dari form bulanan yang dilakukan inspeksi setiap dua minggu sekali selama masa giling dan form berkala yang dilakukan inspeksi pada saat akan dilakukannya masa giling atau selama maintenance (pabrik berhenti beroperasi). Sistem informasi dibuat setelah form inspeksi tangki *evaporator* selesai dibuat. Karena form inspeksi tersebut akan dimasukkan kedalam database beserta dengan hasil inspeksinya. Sistem informasi ini berbasis web dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySql sebagai database server. Pada sistem informasi ini dapat diakses oleh dua *level* hak akses yaitu *user inspector* dan *admin*. Dimana *user inspector* bertugas melakukan inspeksi berkala dan bulanan yang selanjutnya data inspeksi yang telah diisi dikirim ke *admin* untuk dilakukan persetujuan. *Admin* bertugas melakukan persetujuan form inspeksi yang telah dikirim *user inspector* untuk kemudian dapat disimpan atau langsung dilakukan pencetakan berkas inspeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja;Direktorat Jendral Pembinaan Pengawasan Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. (2017). *HIMPUNAN PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA*. Jakarta.
- Maharani, R. A., Rinawati, S., & Wijayanti, R. (2017). PROGRAM INSPEKSI K3 DALAM PENCAPAIAN BUDAYA K3 DI INDUSTRI MIE PT. ABC SEMARANG. *industrial hygiene and occupational health* .