

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era modern ini, teknologi Internet of Things (IoT) memungkinkan berbagai perangkat sensor untuk mengumpulkan data di lapangan. Data yang dikumpulkan oleh sensor ini kemudian dikirimkan ke server, di mana data tersebut disimpan dan diproses dalam format JSON.

.JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan dan mudah dibaca oleh manusia serta mesin. JSON telah menjadi standar untuk pertukaran data dalam aplikasi web, terutama dengan berkembangnya teknologi Internet of Things (IoT).

Selain itu, Dunia pemrograman saat ini, baik untuk pengembangan aplikasi desktop maupun berbasis web, semakin sering menggunakan framework. Framework dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi. Selain itu, penggunaan framework juga memungkinkan pengembang menghemat waktu secara signifikan dalam membangun sebuah aplikasi.. (Upon : 2007)

Salah satu framework yang populer untuk pemrograman web based adalah Bootstrap. Bootstrap merupakan framework HTML, CSS, Javascript populer untuk membangun situs web yang responsive. Dengan Bootstrap, developer website dapat membuat responsive website dan dapat berjalan sempurna pada browser-browser populer seperti Chrome, Firefox, Opera, dan Internet Explorer serta pada perangkat-perangkat handphone maupun PC desktop. Responsive Web Design adalah desain website yang secara otomatis akan menyesuaikan dengan kondisi platform yang digunakan dari sisi tampilan serta segala isinya yang ada pada website tersebut..

Gas bumi merupakan sumber daya alam dengan cadangan terbesar ketiga di dunia setelah batu bara dan minyak bumi. Gas alam pada awalnya tidak dikonsumsi sebagai sumber energi karena kesulitan dalam hal transportasi sehingga selalu dibakar ketika diproduksi bersamaan dengan minyak bumi. Pemanfaatan gas alam di Indonesia tidak hanya untuk transportasi dan rumah

tangga saja, tetapi sekarang untuk industry. Gas alam di Indonesia memiliki peranan yang cukup dominan setelah peran minyak sebagai sumber energi utama mulai dikurangi. Apalagi dengan komitmen yang diberikan pemerintah dalam Clean Development Mechanism pada Kyoto Protocol, gas alam mulai dipilih karena tingkat polusi yang lebih rendah.

Setidaknya, terdapat tiga jenis gas alam yang ditemukan di Indonesia, yaitu LNG, LPG, dan CNG. Liquefied Natural Gas (LNG) yaitu gas alam metana. Sifatnya tidak berbau, tidak korosif, tidak beracun, dan tidak mudah terbakar. Sementara Liquefied Petroleum Gas (LPG) adalah gas alam dengan komponen propana dan butana. Sifatnya mudah terbakar, sedikit beracun, tak berwarna, tak berasa dan bebas bau. Kemudian Compressed Natural Gas (CNG) sifatnya tidak berbau dan tidak korosif, serta tetap jernih meski berada di bawah tekanan tinggi.

Pengguna terbesar gas alam adalah sektor industri, pupuk dan kelistrikan. Bagi industri pupuk gas menjadi bahan baku dalam menghasilkan amoniak, bagi industri pengolahan logam dan baja gas menjadi bahan bakar peleburan, bagi industri keramik dan kaca gas menjadi bahan bakar untuk melakukan pembakaran pada saat proses awal pembuatan, dan gas menjadi sumber energi pembangkit listrik.

Selama periode 2016-2021 meskipun mengalami penurunan, namun pada tahun 2021 sudah menunjukkan pertumbuhan. Sektor industri menjadi pengguna terbesar, diikuti sektor kelistrikan dan pupuk, serta LNG domestik. Energi dari gas merupakan komponen penting dalam proses produksi baja. Maka dari itu, pembuatan Energy Monitoring System (EMS) yang berbasis Web merupakan penyelesaiannya, data yang diambil dari sensor dapat dilihat langsung pada layar monitor ataupun alat tampilan lainnya. Aplikasi EMS ini dapat menghitung secara otomatis semua perhitungan penggunaan energi gas dan menghasilkan tampilan dalam bentuk grafik sehingga dapat dianalisis hasilnya. Keakuratan tampilan sangat tergantung dari masukkan data yang dibaca dari sensor energi listrik. Untuk itu diperlukan protokol komunikasi data yang menghubungkan antara sensor gas meter dengan database pada komputer

kita. Hasil yang diharapkan akan berguna untuk pabrik baja GRP di Cikarang, yang luasnya lebih dari 200 hektar.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian **“Rancang Bangun Monitoring System Gas Meter Di PT. Gunung Raja Paksi, Tbk. Berbasis Client Server”**.

1.2. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan utama yang saat ini dihadapi sebagai berikut:

1. Pencatatan pemakaian gas masih dilakukan secara manual.
2. Terdapat kemungkinan terjadinya data pencatatan yang terlewat, sehingga menyulitkan dalam proses pengolahan data.
3. Proses pelaporan data pemakaian gas kepada pihak terkait memerlukan penggunaan kertas dan memakan waktu yang lama.
4. Kesulitan dalam pencarian dan monitoring data pemakaian gas ketika data yang terkumpul semakin banyak.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan melalui penelitian ini sebagai berikut:

2. Bagaimana merancang dan membangun sistem yang mampu mengubah proses pencatatan pemakaian gas menjadi terkomputerisasi dengan memanfaatkan framework Bootstrap dan teknologi tepat guna yang ekonomis dan mudah diakses untuk mempermudah penyampaian informasi.
3. Bagaimana membangun sistem yang user-friendly agar mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.
4. Bagaimana merancang sistem berbasis framework Bootstrap dengan struktur organisasi kode sumber yang mendukung Responsive Web Design, sehingga dapat membantu programmer

menulis kode sumber secara lebih efisien dan efektif, serta memungkinkan sistem untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan di masa depan

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis dan perancangan sistem informasi untuk manajemen data pemakaian gas serta pengarsipannya.
2. Merancang aplikasi sistem informasi manajemen data pemakaian gas dan pengarsipan agar proses pemasukan dan pengelolaan data dapat dilakukan secara terkomputerisasi ke dalam database melalui media web.
3. Mengembangkan sistem pelaporan berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan mengurangi penggunaan kertas (less-paper).
4. Merancang aplikasi sistem informasi manajemen data pemakaian gas yang mempermudah proses pencarian dan pengorganisasian data.
5. Merancang aplikasi sistem informasi manajemen data pemakaian gas dan pengarsipan dengan memanfaatkan framework Bootstrap, sehingga aplikasi menjadi lebih stabil dan mudah untuk dikembangkan di masa depan.

1.5. Metode Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Melakukan pengamatan langsung di lapangan terhadap sistem yang sedang berjalan, sesuai dengan alur data dan prosedur yang diterapkan di lingkungan PT. Gunung Raja Paksi, Tbk.

B. Wawancara

Mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan individu yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pengelolaan manajemen surat di lingkungan PT. Gunung Raja Paksi, Tbk.

C. Studi Pustaka

Melakukan kajian literatur dengan mengumpulkan data dan informasi terkait prosedur sistem yang ada, analisis perancangan sistem berorientasi objek, serta bahasa pemrograman yang relevan sebagai acuan untuk pembahasan masalah ini.