

## Abstrak

Di depot BBM PT. Pertamina terdapat pipa – pipa yang bertugas untuk menyalurkan minyak dari tangki ke kapal ataupun sebaliknya. Ini menjadi fokus di setiap depot BBM PT. Pertamina. Ditemukan banyak sampah pipa, pipa yang dibuang karena sudah rusak, akibat dari pecahnya pipa saat distribusi minyak dilakukan. Ini menjadi perhatian khusus dari para petinggi PT. Pertamina karena menguras anggaran perusahaan. Permasalahan terdapat pada sensor yang masih dipakai petugas bersifat analog, yang mengharuskan petugas untuk mengecek secara langsung ke lapangan untuk mengetahui tekanan dalam pipa. Berdasarkan pengalaman kerja praktek di sana para pegawai lapangan terkadang lalai dan terjadilah pecah pipa. Pecah pipa adalah penyebab utama dalam hal munculnya sampah pipa.

Oleh karena itu, perlu adanya sistem sederhana penanggulangan pecahnya pipa di depot BBM PT. Pertamina. Dengan teknologi *wireless sensor network* dan sistem minimal menggunakan sensor indikator bersifat pneumatic untuk mensubstitusikan sensor tekanan minyak sebagai *prototype*, dimana cara kerja sensor ini pada dasarnya sama, kita bagi menjadi tiga bagian *alert* (siaga, waspada, awas) sesuai kebutuhan PT. Pertamina. PT. Pertamina juga tidak mau ambil resiko dengan percobaan langsung pada pipa minyak karena beresiko tinggi. Karena itu dibuatlah *prototype* ini dengan menggunakan sensor bersifat pneumatic yang dikoneksikan dengan ZigBee dan dihubungkan ke server dengan komunikasi *Machine to Machine* (M2M) untuk distribusi data dari lapangan ke piranti pemantau. *Prototype* ini dibuat dengan tujuan untuk menaggulangi atau mencegah terjadinya pecah pipa, dengan pembagian setiap *alert* yang dibutuhkan PT. Pertamina. Menyikapi hal tersebut dilakukan implementasi pemantauan sensor tekanan jarak jauh berfokus stabilitas pengiriman data dari sistem yang dibangun. Diharapkan dengan implementasi sistem ini dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam implementasi pemantauan sensor tekanan berbasis *wireless sensor network* pada pipa depot BBM PT. Pertamina.

**Kata kunci:** *Pneumatik, ZigBee, M2M, prototype*

## Abstract

In fuel depots PT. Pertamina are pipes that served to channel oil from the tank to the ship or vice versa. It became the focus of each fuel depot PT. Pertamina. Found a lot of garbage pipe, pipe discarded because it was damaged, as a result of the rupture of the pipe when the oil distribution in process. This is a special concern of officials PT. Pertamina as drain the budget of the company. The problem is still there on the sensors used are analogous, which requires officers to check directly into the field to determine the pressure in the pipeline. Based on practical work there the field employees sometimes lax and there was broken pipe. Pipe rupture is a major cause in the case of the emergence of the pipe garbage.

Therefore, the need for a simple system of pipes in response to the outbreak of the fuel depot PT. Pertamina. With a wireless sensor network technology and minimal system uses sensors are pneumatic indicator as substitution of oil pressure sensor indicator as a prototype, wherein the sensor work is basically the same, we divide it into three parts alert (alert, watchful, danger) as needed PT. Pertamina. PT. Pertamina also do not want to take risk by direct experiment on an oil pipeline due to high risk. Therefore made this prototype using pneumatic sensors which are connected with ZigBee and connected to the server with communication Machine to Machine (M2M) for the distribution of data from field devices to monitor. This prototype was made with a view to overcome or prevent pipe rupture, the division of each alert that needed PT. Pertamina. In response to the pressure sensor monitoring the implementation is done remotely focuses stability of the data transmission system is built. Expected with the implementation of this system can be an alternative to be applied in monitoring the implementation of the pressure sensor based on a wireless sensor network pipe fuel depot PT. Pertamina.

**Keywords:** *Pneumatik, ZigBee, M2M, prototype*

