

# BAB I

## PENDAHULUAN

Minyak bumi adalah komoditas pertambangan yang menjadi salah satu sumber energi dunia saat ini. Untuk mendapatkan minyak mentah dan mengubahnya menjadi beberapa produk lain terdapat proses pengolahan yang panjang. Minyak mentah yang diolah nantinya akan menjadi beberapa produk seperti bensin, solar, avtur, aspal, lilin dan lain sebagainya <sup>[1]</sup>.

Beberapa kilang dan terminal minyak di Indonesia telah mulai menggunakan sistem pendistribusian atau penyaluran minyak automasi salah satunya pada unit terminal PT Pertamina (Persero) Jawa Tengah, dimana petugas mengontrol pipa penyaluran minyak dengan menggunakan sistem *Terminal Automation System* (TAS) dan *New Gantry System* (NGS) <sup>[2]</sup>. Pada sistem tersebut pengaturan katup masih diatur secara manual oleh tenaga manusia.

Proses pengolahan minyak menjadi faktor penting dalam mendapatkan hasil produk yang berkualitas. Dengan proses pengolahan yang baik dan terkontrol maka akan didapatkan kualitas dan kuantitas produk yang optimal. Salah satu bagian proses pengolahan minyak yaitu proses distribusi atau penyaluran melalui pipa dari tangki akumulator. Sifat dari minyak yang kental dan berat jenis fluida dapat mempengaruhi laju aliran di dalam pipa <sup>[3]</sup>. Permasalahan dalam penyaluran minyak melalui pipa seperti tidak lancarnya laju aliran minyak dapat mengurangi efisiensi produksi. Penyumbatan atau *scale* yang juga sering terjadi menjadi salah satu penyebab beberapa masalah dalam produksi migas di Indonesia karena dapat menyebabkan kerusakan komponen <sup>[4]</sup>. Dalam hal ini diperlukan pengontrolan yang dapat mengatur dan memonitor laju aliran minyak dalam pipa. Metoda pengontrolan saat ini yang sudah menuju kepada sistem automasi masih dapat dioptimalkan dengan meningkatkan beberapa fitur pengaturan.

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pengontrolan penyaluran minyak dalam pipa yang dapat mengatur dan memonitor penyaluran minyak dari tangki akumulator menuju proses pengolahan selanjutnya melalui pemipaan. Dengan menggunakan pengontrol Arduino UNO yang terdiri

dari mikrokontroler AVR <sup>[5]</sup>. Terintegrasi dengan sistem monitoring pada pengolahan minyak. Pada penelitian ini juga dilakukan pembuatan alat penyaluran minyak dengan skala laboratorium yang dapat digunakan untuk mengamati proses penyaluran minyak dan hasil pengontrolannya.

