

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Module Milling Continuous (MMC)* merupakan salah satu komponen utama pada system pembuatan Keramik/Ubun. Semua proses produksi berawal dari mesin yang mana semua material tanah di milling/aduk di mesin *Module Milling Continuous (MMC)* ini terutama di PT. Arwana Anugerah Keramik.

*Module Milling Continuous (MMC)* memiliki peralatan pendukung *water tank* yang harus berfungsi sebagai penyuplai air kedalam *Module Milling Continuous*. Hal yang harus diperhatikan pada *water tank* adalah level air yang harus tetap terjaga pada level tertentu, karna jika air pada *water tank* kosong bisa berakibat fatal pada mesin *Module Milling Continuous (MMC)* yang dapat mengganggu proses produksi milling (penghancuran material tanah menjadi lumpur). Oleh karena itu, dibutuhkan system distribusi air yang baik. Faktor yang paling penting dalam system distribusi air adalah distribusi ke *water tank* yang sudah tersedia, tetapi dalam hal ini jaringan distribusi saat ini masih memiliki kelemahan yaitu belum otomatis dalam setiap pendistribusian air, sehingga operator harus mendistribusikan air secara manual dan menyebabkan tidak efisien dalam system pendistribusian ini.

Belum adanya otomatisasi dalam system distribusi air yang sekarang bisa diselesaikan dengan kemajuan teknologi yang ada, salah satunya dengan menggunakan pemantauan pendistribusian air tersedia ketangkai dilakukan dengan

menggunakan SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) yang berbasis PLC (Programmable Logic Controller) sebagai pengendali. SCADA adalah system kontrol industry berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola berbagai kegiatan, termasuk di industri, infrastruktur, fasilitas, dll. System SCADA, yang menggunakan PLC sebagai pengontrol, menghemat waktu dalam pemeliharaan dan mengawasi system distribusi air. Karena pengontrol PLC akan digunakan, ini membantu. Berisi saluran yang dapat digunakan untuk mengatur seberapa cepat tangki yang tersedia akan diisi oleh masing-masing pompa. Dalam hal ini, PLC akan bertindak sebagai pengontrol pompa yang bergerak untuk memompa air yang telah terkuras karena penggunaan konstan. Informasi ketinggian air akan diberikan informasi yang diberikan oleh level sensor tersebut. Pengontrolan distribusi dari sumber air ketangki-tangki yang berbeda akan dilakukan dengan menggunakan nilai prioritas dalam pengisian.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Operasi air yang tidak efektif dan efisien akan dihasilkan dari penggunaan sysitem pemantauan instalasi air tradisional pada tangki air Module Milling Continuous (MMC). Hal in dikarenakan operator harus mengawasi dan mengatur proses pengolahan air secara langsung dilapangan. Misalnya, operator harus membuka keran secara manual untuk untuk mengatur pencampuran bahan kimia, mengaktifkan (ON) motor pompa dan

memantau ketinggian air. Kemampuan mesin Module Milling Continuous (MMC) dalam mengisi air akan terhambat oleh kesalahan operator sehingga output terhenti.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan PLCOMRON CP1E- N40SDT1-D pengontrol distribusi air.
2. *Laptop/PC* akan digunakan sebagai HMI untuk *monitoring*.
3. Aplikasi *SCADA Win Tr 5.5.9 fultec* akan digunakan untuk membuat program *ladder*.
4. Komunikasi antara PLC dan *Laptop/PC* menggunakan *kabel data serial USB* dan *kabel data USB to RS232C*.
5. Sensor level akan digunakan untuk mendeteksi level ketinggian air.
6. Pompa yang digunakan adalah pompa DC 12V.
7. Unit terdiri atas 1 Tandon dan 1 Sumber air.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1.4.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut maka bisa diambil tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengurangi rugi-rugi akurasi angka sistem pengisian *water tank*.

2. Upgrade dari system pengisian manual menjadi system otomatis.
3. Mempercepat proses produksi slip (olahan lumpur).
4. Dapat menjadi referensi dalam membangun system distribusi air dengan jarak yang jauh.

#### 1.4.2 Manfaat

Manfaat dari adanya penelitian ini diharapkan :

1. Mempermudah kerja operator dalam *memonitoring* jarak jauh system distribusi air.
2. Dapat mengurangi *human error* yang terjadi dilapangan..
3. Mengaplikasikan system industri 4.0 dalam industry manufactur keramik.

### 1.5 Metode Penelitian

Metodelogi penelitian yang dilakukan dalam penulisan ini adalah :

#### 1. Metode literatur

Metode pengumpulan data dari buku –buku yang berhubungan dengan topik penelitian dan jurnal yang berkaitan dalam penulisan tugas akhir/skripsi. Studi Literatur dengan membaca dan mempelajari tentang jaringan system distribusi air, sensor level air, PLC dan SCADA.

#### 2. Metode konsultasi

Metode bimbingan dengan dosen pembimbing dan konsultasi selama proses penulisan tugas akhir/skripsi.

### **3. Metode laboratorium**

Metode pengumpulan data dari kegiatan pengukuran dan melakukan pengujian pada alat yang telah dirancang.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika pada penulisan tugas akhir/skripsi ini terdiri dari :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini memuat uraian tentang latar belakang, bagaimana masalah dirumuskan, keterbatasannya, tujuan dan kelebihanannya, metode penulisan dan system penulisan yang digunakan. \

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini mencakup teori dasar yang digunakan untuk mendukung dan mendasari pembuatan alat, serta pengenalan dan penerapan komponen yang digunakan.

##### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini akan menyajikan perancangan alat yang terdiri dari :  
Diagram rangkaian, Flowchart dan Design alat.

##### **BAB IV PENUTUP**

Pada bab ini berisi rencana akhir alat, sensor-sensor yang digunakan.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

Universitas Bina  
Dharma

