

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambahnya pembangunan maka tingkat kebutuhan material adonan semen semakin bertambah pula. Dari perihal tersebut maka kita memerlukan alat pencampuran yang instan dan cepat.

Semen instan adalah semen yang biasa digunakan tanpa perlu diberi tambahan bahan atau material seperti pasir, dan sebagainya. Pada umumnya digunakan untuk pemasangan batu bata, keramik atau batu instan. Berbeda dengan semen konvensional yang hanya terdiri dari satu bahan saja, semen instan sudah diberi campuran bahan lain ketika mau digunakan. Bahan campuran untuk membuat semen instan adalah semen Portland yang menjadi bahan utama kemudian ditambahkan dengan pasir. Pasir adalah bahan bangunan yang banyak dipergunakan dari struktur paling bawah hingga paling atas dalam bangunan. Baik sebagai pasir urug, adukan hingga campuran beton. Beberapa pemakaian pasir dalam bangunan dapat kita jumpai seperti digunakan sebagai adukan untuk lantai kerja, pemasangan pondasi batu kali, pemasangan dinding bata, spesi untuk pemasangan keramik lantai dan keramik dinding, spesi untuk pemasangan batu alam, plesteran dinding dan lain - lain.

Perancangan ini perlu dilakukan untuk menentukan perbandingan campuran bahan guna mendapatkan hasil dengan sifat yang diperlukan. Sifat yang diminta tergantung pada pembangunan itu sendiri. Sifat-sifat yang dapat diatur oleh perbandingan campuran adalah kekuatan, ketahanan dan kemampuan pengerjaan.

Berdasarkan uraian diatas, solusi untuk masalah tersebut sebenarnya bisa diatasi dengan membuat Rancang Bangun Alat Otomatisasi Pembuatan Beton Berbasis PLC, dimana dengan alat ini nantinya kita akan bisa menentukan dan menyesuaikan campuran dengan perbandingan antara semen dan pasir sesuai dengan yang kita inginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat Rancang Bangun Alat Otomatisasi Pembuatan Beton Berbasis PLC adapun beberapa rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja dan membuat Rancang Bangun Alat Otomatisasi Otomatisasi Berbasis PLC.
2. Bagaimana hasil dari perbandingan antara semen dan pasir jika itu dilakukan secara otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dari tugas akhir ini menjadi jelas dan berjalan dengan baik, serta sesuai dengan alurnya maka perlu diberikan batasan – batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan 2 buah motor AC gearbox untuk screw semen dan pasir.
2. Menggunakan 2 buah motor DC gearbox untuk valve otomatis.
3. Menggunakan 1 buah motor DC gearbox untuk mixing adonan material.
4. Menggunakan PLC (programmable logic controller).

5. Menggunakan 4 buah sensor photo switch TL-Q5MC1.
6. Menggunakan sensor E18-D50NK Photoelectric.
7. Menggunakan 1 buah solenoid water valve.
8. Menggunakan power supply 24V/DC 3A dan travo 12V 5A.
9. Menggunakan 9 buah relay 24V/DC dan 2 buah relay 12 V/DC.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui seberapa presisi pencampuran semen dan pasir jika menggunakan Rancang Bangun Alat Otomatisasi Pembuatan Beton Berbasis PLC.
2. Bisa mengurangi jumlah pekerja dan mempermudah pekerja dalam tiap – tiap tahap mixing semen dan pasir menjadi takaran yang kita sesuaikan.

1.5 Metode Pembahasan

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan teori yang diperlukan dalam pembuatan tugas akhir ini. Pencarian teori baik melalui buku, majalah, jurnal, maupun situs internet yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

b. Perancangan Alat

Pada tahap ini penulis mulai dengan membuat alat, menjelaskan prinsip kerja sistem, perancangan alat untuk masing – masing tahap dan menentukan bahan yang digunakan.

c. Pembuatan Alat

Pada tahap ini penulis membuat alat sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sehingga menjadi sistem yang diinginkan.

d. Pengukuran dan Analisa

Pada tahap ini penulis melakukan pengukuran pada masing – masing blok, kemudian dilakukan analisa dari hasil pengukuran.

e. Evaluasi

Pada tahap ini penulis memeriksa kembali mulai dari literature, perancangan sistem sehingga menjadi sistem jadi, laporan dan keunggulan serta kelemahannya.

f. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini penulis mengambil kesimpulan dari hasil kerja yang dilakukan serta saran – saran yang membangun.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing –masing bab, sehingga dalam setiap bab akan mempunyai pembahasan topik tersendiri. Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yaitu teori mengenai Rancang Bangun Alat Otomatisasi Pembuatan Beton Berbasis PLC.

BAB III PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi penjelasan tentang prinsip kerja sistem dan alat, perencanaan dan perancangan rangkaian alat.

BAB IV PEMBUATAN DAN PENGUJIAN ALAT

Pada bab ini berisi tentang hasil uji alat dengan menggunakan alat ukur standart untuk mengetahui kerja dari alat yang dibuat dan kesesuaiannya dengan hasilperencanaan serta dilakukan pengujian sistem keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pengujian sistem keseluruhan dengan menggunakan alat ukur standart yang nantinya akan digunakan sebagai patokan untuk pengembangan sistem dan alat.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**