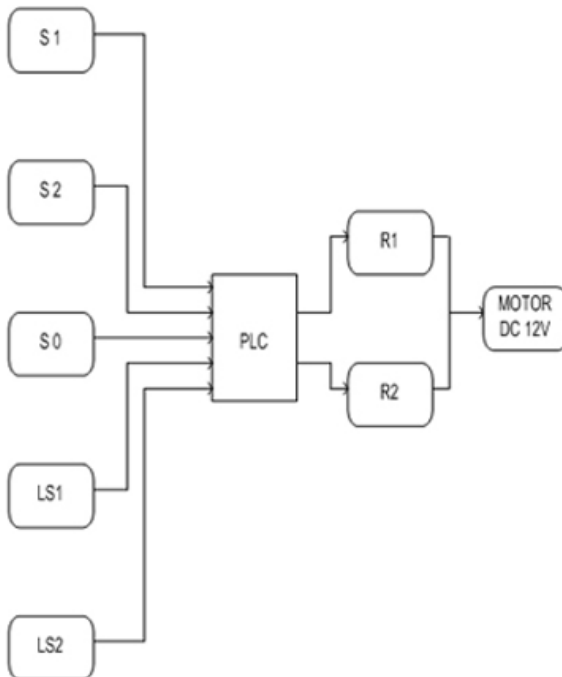


BAB III

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

A. BLOK DIAGRAM RANGKAIAN

Sistem kerja penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini digambarkan pada flowchart di bawah ini :



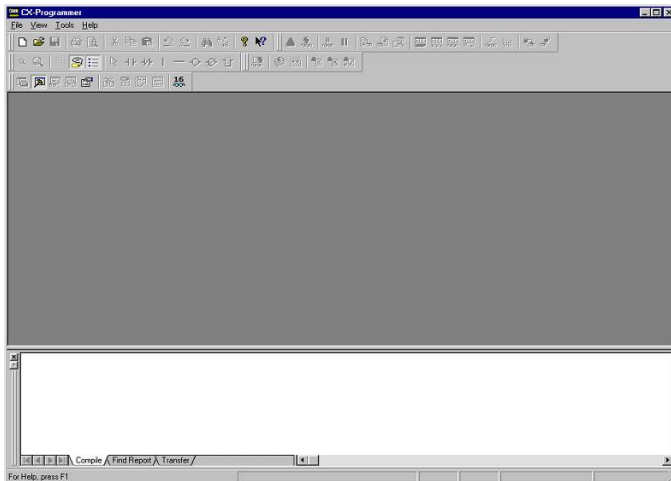
Gambar 3.2 Diagram Blok Rangkaian

Berikut merupakan fungsi komponen – komponen system rangkaian jemuran otomatis berbasis PLC :

1. Pusbutton 1 (S1) berfungsi untuk motor putar kekanan dengan aplikasi jemuran keluar rumah
2. Push button 2 (S2) berfungsi untuk motor putar kekiri dengan aplikasi jemuran masuk kedalam rumah
3. Push button 0 (S0) berfungsi untuk mematikan semua sistem kerja alat juga bisa di bilang sebagai emergency stop apabila terjadi trouble shoot
4. PLC sebagai pemrograman system pengendali atau pengontrol alat gerak jemuran otomatis
5. Relay (R1) sebagai kontak bantu pengendali gerak motor putar kanan
6. Relay (R2) sebagai kontak bantu pengendali gerak motor putar kiri
7. Motor DC 3V berfungsi sebagai output penggerak jemuran otomatis
8. Micro switch1 (LS 1) berfungsi untuk sensor pengendali motor untuk memberhentikan jemuran pada saat menyentuh piston micro switch menjadi NO (normaly open)
9. Micro switch 2 (LS 2) menjadi NC (normaly close) apabila jemuran menyentuh micro switch dan akan mengaktifkan timer program PLC yang sudah di setting untuk masuknya jemuran ke dalam rumah.

B. PERANCANGAN SOFTWARE

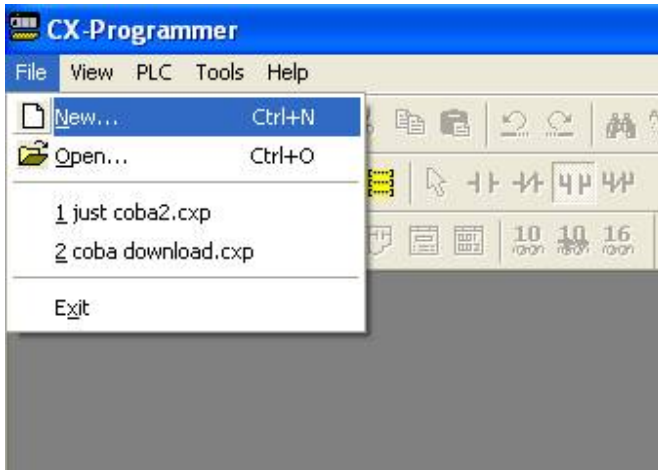
Untuk mengerjakan jemuran otomatis dengan sistem PLC software yang kita gunakan adalah **CX-Programmer 3.1**. Kita dapat mulai bekerja dengan CX-Programmer 3.1 dengan membuka aplikasi pada komputer Kita.



Gambar 3.3 Tampilan awal CX-Programmer

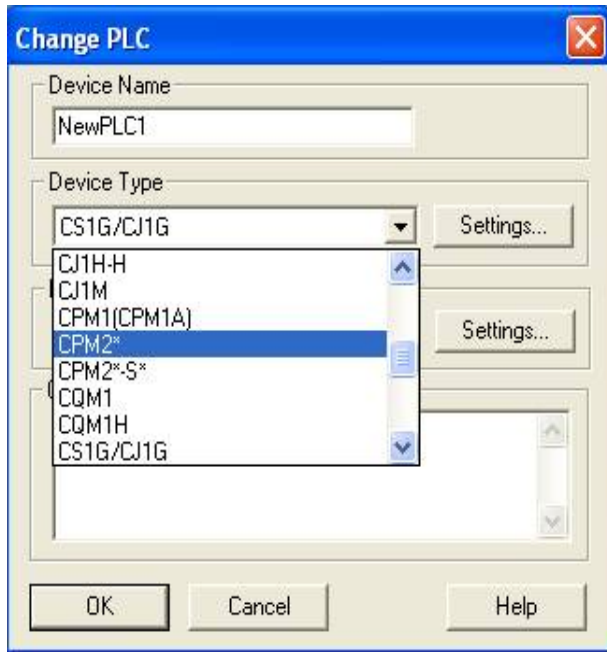
CX-Programmer hanya dapat menampilkan satu project pada waktu yang bersamaan. Untuk menampilkan program lain, Kita harus membuka CX-Programmer yang baru. Project pada CX-Programmer akan disimpan dengan ekstensi **.CXP** dan **.CXT**. ekstensi CXT merupakan versi kompresan dari **.CXP**.

Untuk memulai pemrograman PLC menggunakan CX-Programmer, Kita bisa mulai dengan membuka New Project.



Gambar 3.4 Membuka Project baru pada CX-Programmer

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, CX-Programmer dapat digunakan untuk memprogram beberapa type PLC. Jadi sebelum memulai melakukan pemrograman pada suatu project, CX-programmer biasanya meminta konfirmasi type PLC yang akan diprogram. Apabila Kita lupa menetapkan tipe PLC yang hendak Kita program, setelah selesai melakukan pemrograman kita bisa mengkonversi dalam tipe PLC yang Kita kehendaki. Namun hal tersebut memungkinkan terjadinya ketidaksempurnaan.

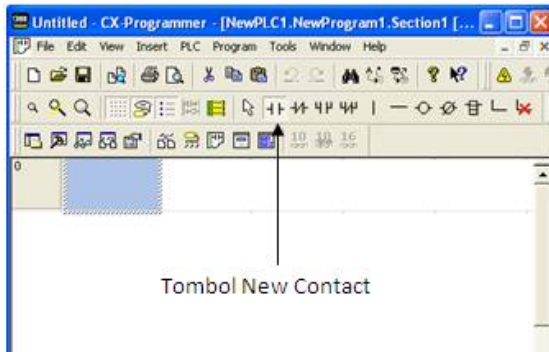


Gambar 3.5 Konfirmasi pemilihan tipe PLC

- a) Memasukkan Contact / Normaly Open (NO)

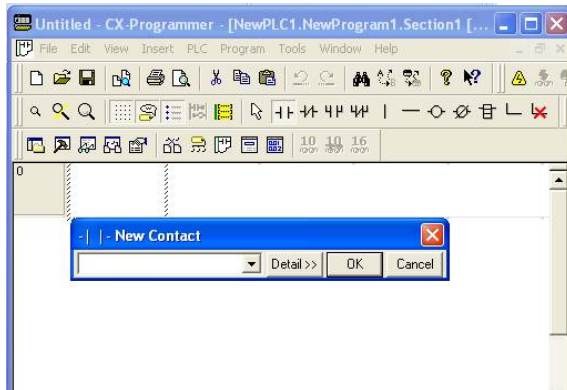
Kontak NO bisa berupa kontak dari input atau berupa kontak dari coil, timer atau counter. Berikut adalah urutan untuk memasukkan kontak NO pada lembar kerja CX-Programmer.

- 1) Menekan tombol New Contact pada tool bar



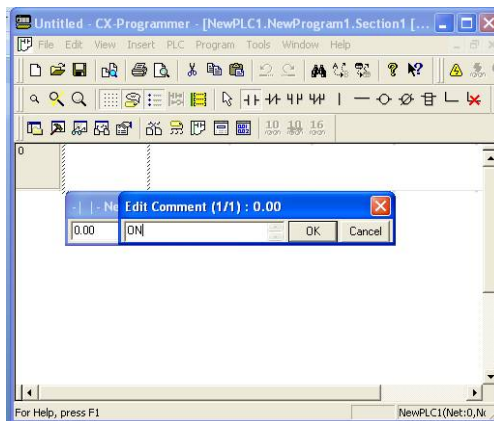
Gambar 3.6 Tombol New Contact pada tool bar.

- 2) Meletakkan kursor pada lembar kerja. Setelah itu akan ada jendela konfirmasi alamat kontak yang akan dimasukkan tersebut. Setiap komponen PLC memiliki pengalamatan untuk input dan output, cek katalog untuk type komponen yang lain. Alamat 0.00 menggambarkan alamat dari kontak, 1 angka nol pertama menggambarkan nomor channel, dan 2 angka nol selanjutnya menggambarkan bit channel.



Gambar 3.7 *Jendela konfirmasi alamat kontak*

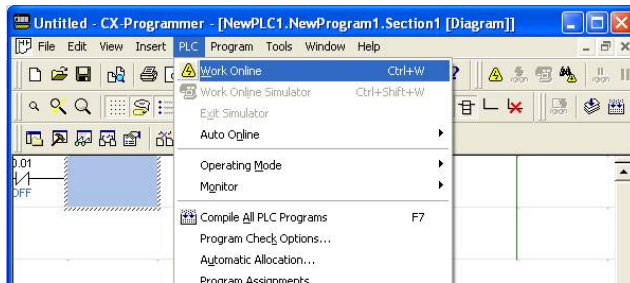
- 3) Setelah Kita memberikan alamat kontak, akan muncul satu lagi jendela konfirmasi yaitu jendela konfirmasi komentar kontak. Jendela ini hendaknya diisi dengan keterangan kontak.



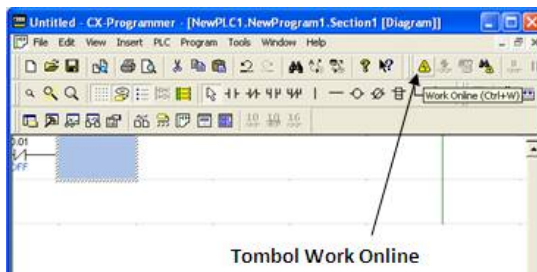
Gambar 3.8 *Jendela konfirmasi komentar kontak*

b) Downloading

- 1) Membuka **PLC** kemudian **WORK ONLINE** seperti gambar dibawah ini atau dengan menekan tombol **CTRL + W** pada keyboard komputer. Atau juga dengan menekan tombol Work Online pada tool bar CX-Programmer.

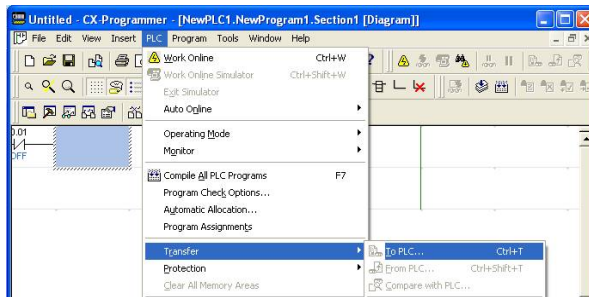


Gambar 3.9 Melakukan proses Online PLC



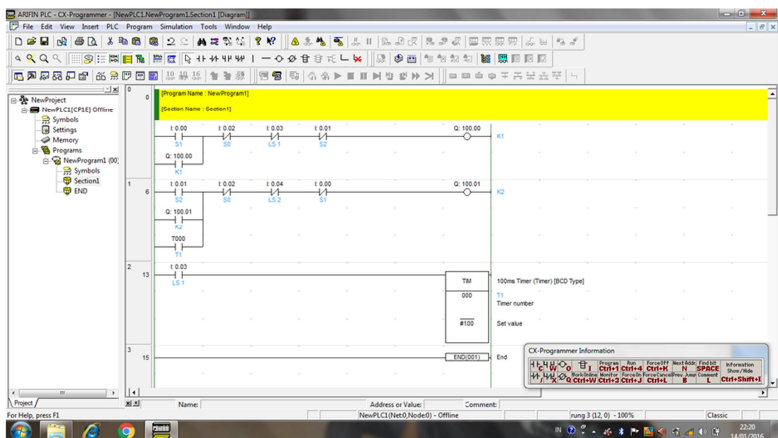
Gambar 3.10 Tombol Work Online

- 2) Setelah itu menekan **PLC, Transfer, Transfer to PLC**. Selain itu juga dapat dilakukan transfer data dari komputer ke PLC dengan menekan tombol transfer pada tol bar PLC.



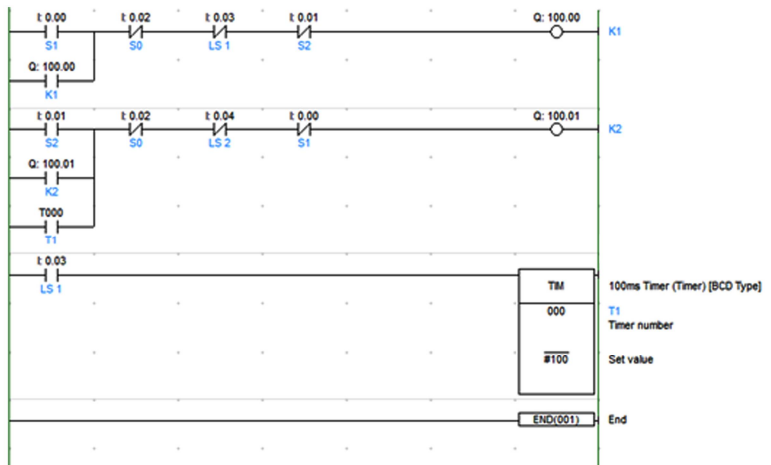
Gambar 3.11 Proses transfer data dari komputer ke PLC

Dan berikut adalah ladder diagram yang dibuat untuk mengoperasikan jemuran otomatis tersebut :



Gambar 3.12 Ladder diagram

Dan berikut untuk tampilan lebih jelas ladder diagram jemuran otomatis dengan sistem PLC menggunakan software CX – One Programmer.



Gambar 3.13 Ladder diagram

Berikut tabel pengalamatannya:

TABEL 4.0 PENGALAMATAN OUTPUT

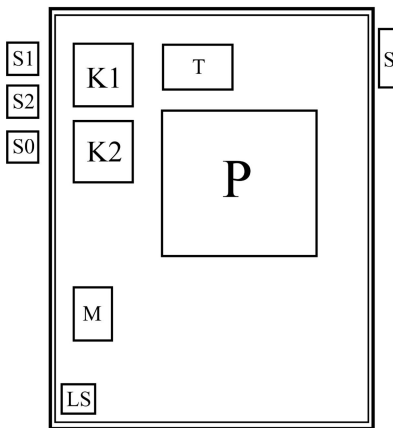
Output	Keterangan
100.00	Relay 1 (putar kanan)
100.01	Relay 2 (putar kiri)

TABEL 4.1.PENGALAMATAN INPUT

Input	Keterangan
0.00	Push button 1 (S1)
0.01	Push button 2 (S2)
0.05	Push button 0 (S0)
0.03	Micro switch (LS1)
0.04	Micro switch (LS2)
TIM	Timer

C. PERENCANAAN MEKANIK

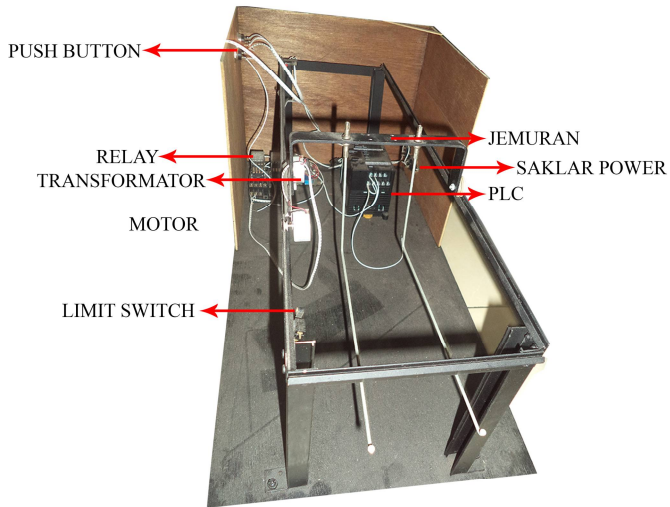
Jemuran otomatis ini di buat dengan ukuran panjang 30cm, lebar 30cm dan tinggi 40cm, dan pada di gambar ini di sertakan juga komponen – komponen yang diperlukan. berikut gambar mekanik dari jemuran otomatis tersebut



Gambar 3.14 *Mekanik dasar*

Keterangan :

S	: Saklar power on/off	LS	: Limit Switch
P	: PLC	S1	: Push button
T	: Transformator	S2	: Push button
K1 & K2	: Relay 24v	S0	: Push button off
M	: Motor		



Gambar 3.15 Foto tampak depan

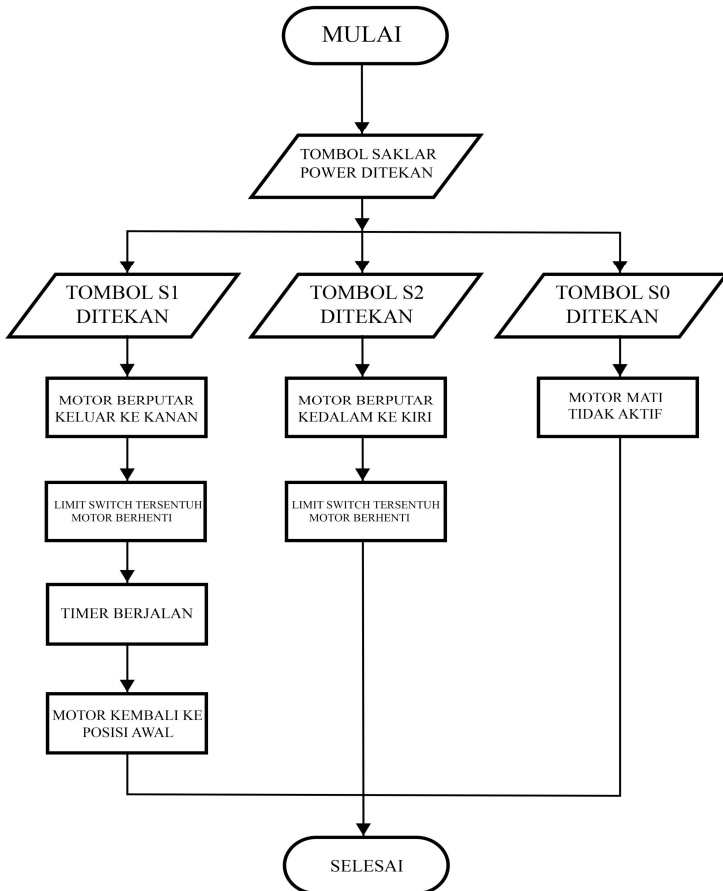


Gambar 3.16 Foto proses pembuatan tampak atas

Pada gambar diatas adalah gambar jemuran otomatis yang masih dalam proses pengerjaan.

D. PEMBUATAN FLOWCHART

Berikut flowchart prinsip kerja jemuran otomatis dengan sistem PLC Omron CP1E N40 :



Gambar 3.17 Flowchart sistem