Rancang Bangun Lengan Robot 3 DOF Berbasis ATMega328 Untuk Memindahkan Biskuit

Dosen pembimbing:
Ir. Hany Boedinugroho, MT

Oleh:

Hendry Erwantono 2213030033
Evi Siska Safarina 2213030049

Tujuan

Lengan robot yang digunakan untuk memindahkan biskuit dari kedua *conveyor* ke kaleng biskuit

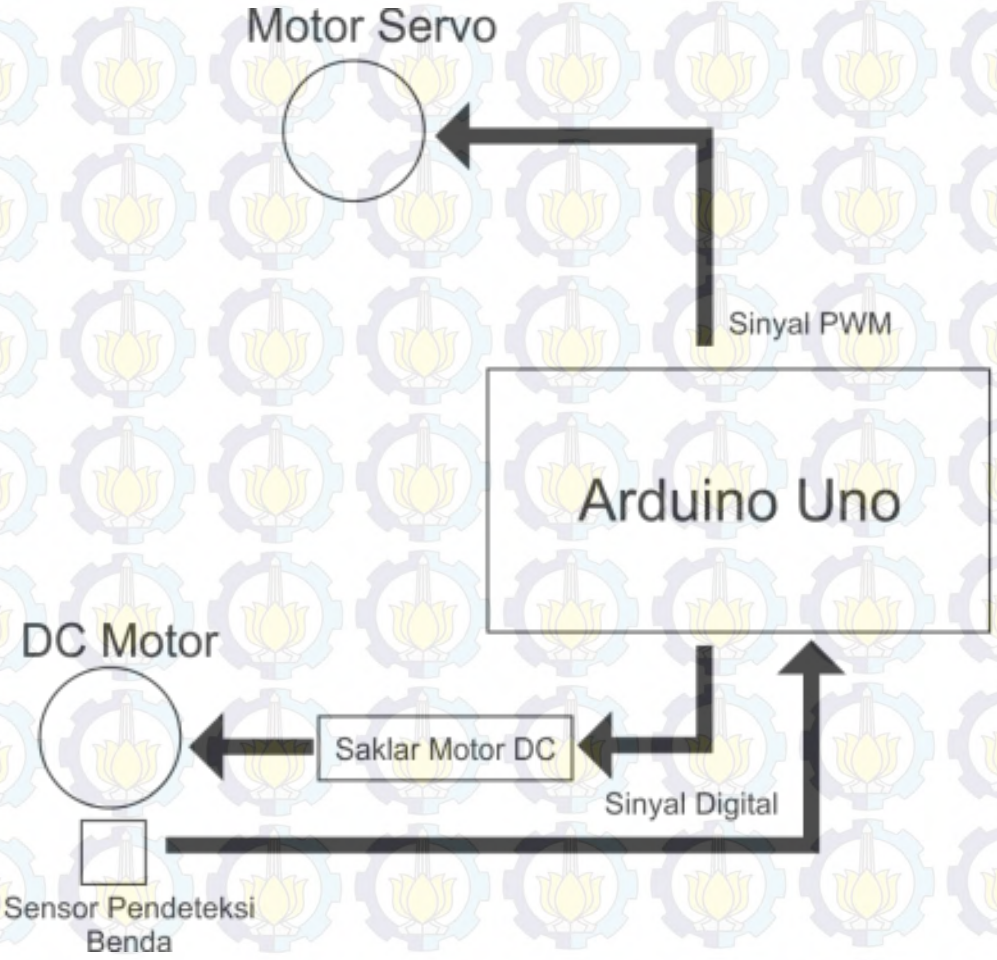
Maksud

Membuat lengan robot yang menggunakan konsep 3 sudut kebebasan dan berbasis ATMega 328 yang diprogram dengan bahasa pemrograman Arduino

Latar Belakang

- Pemindahan biskuit menggunakan tenaga manusia.
- Proses pengemasan biskuit dalam jumlah yang sangat besar juga akan membutuhkan jumlah pegawai yang banyak.

Blok Diagram



Pengenalan Alat (ATMega328)

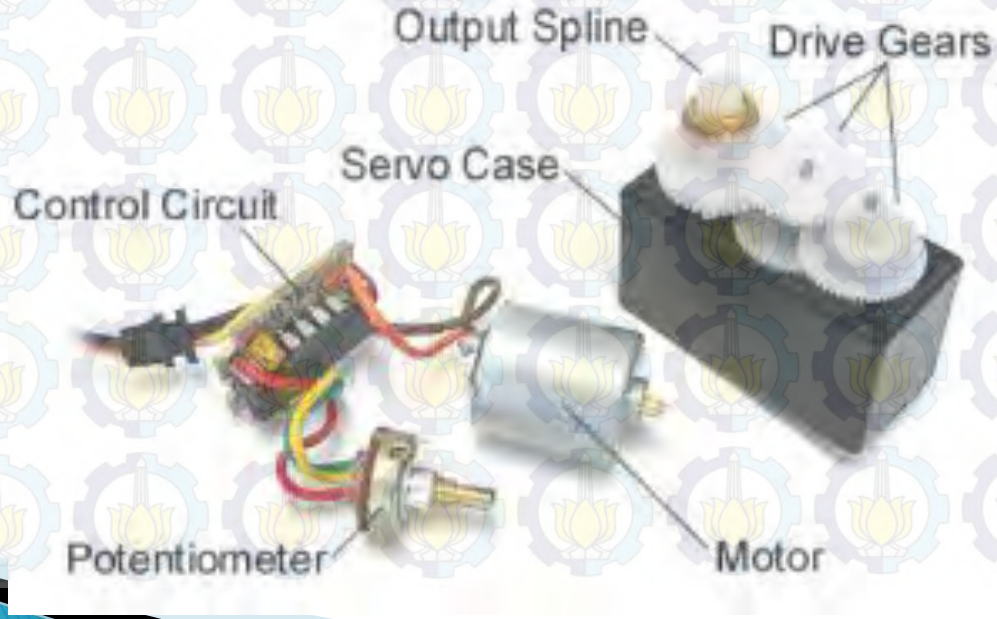
- ATMega328 sebagai Arduino Uno yang terdiri dari 14 pin digital input/output dan 6 pin ADC yang dapat difungsikan sebagai digital I/O.

- Sistem Minimum ATMega328 terdiri dari kristal 16MHz, resistor 10kOhm, push button, dan pin.

Pengenalan Alat (Motor *Servo* DC)

- Motor *servo* DC adalah motor DC biasa yang diberi *gearbox* dan potensiometer untuk sensor posisi bagi sistem motor *servo* itu sendiri.

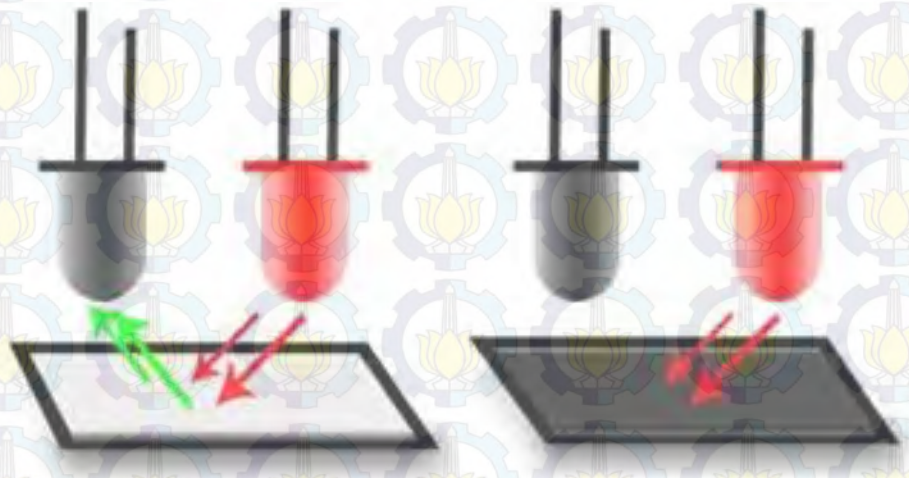
- Untuk menggerakkan motor *servo* sesuai sudut tertentu, maka diperlukan sinyal PWM.



Pengenalan Alat (Fotodiode dan LED)

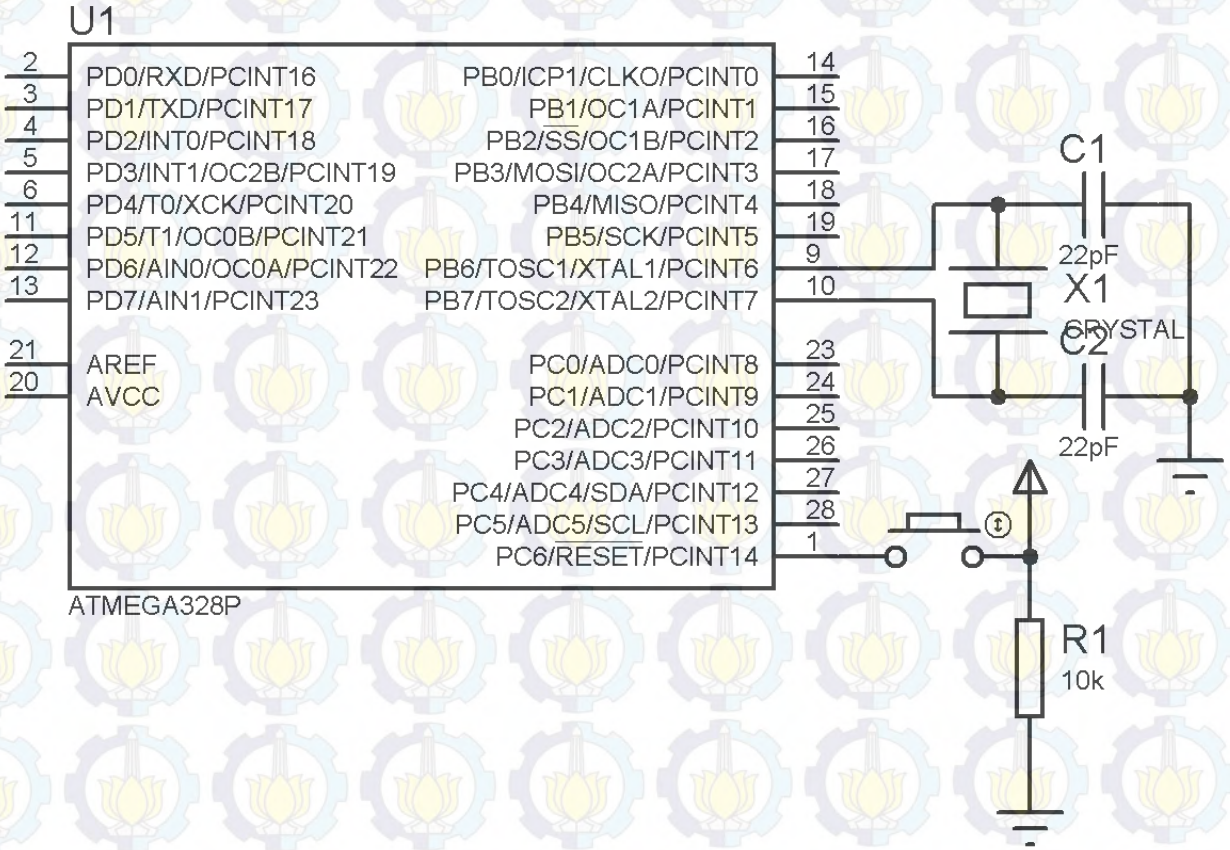
- Fotodiode adalah jenis dioda yang berfungsi mendeteksi cahaya. Berbeda dengan diode biasa, komponen elektronika ini akan mengubah cahaya menjadi besaran listrik.

- LED (*light-emitting diode*) adalah suatu semikonduktor yang memancarkan cahaya jika kutubnya terhubung dengan kutub catu daya yang benar.

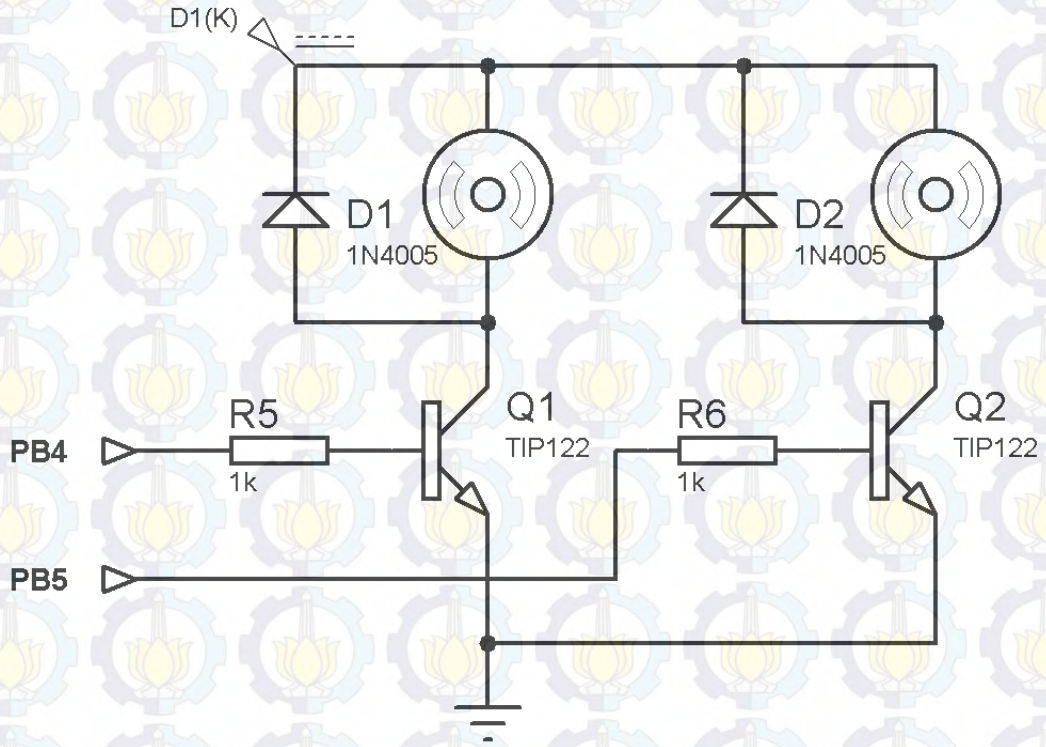


Pembuatan Alat (*Hardware*)

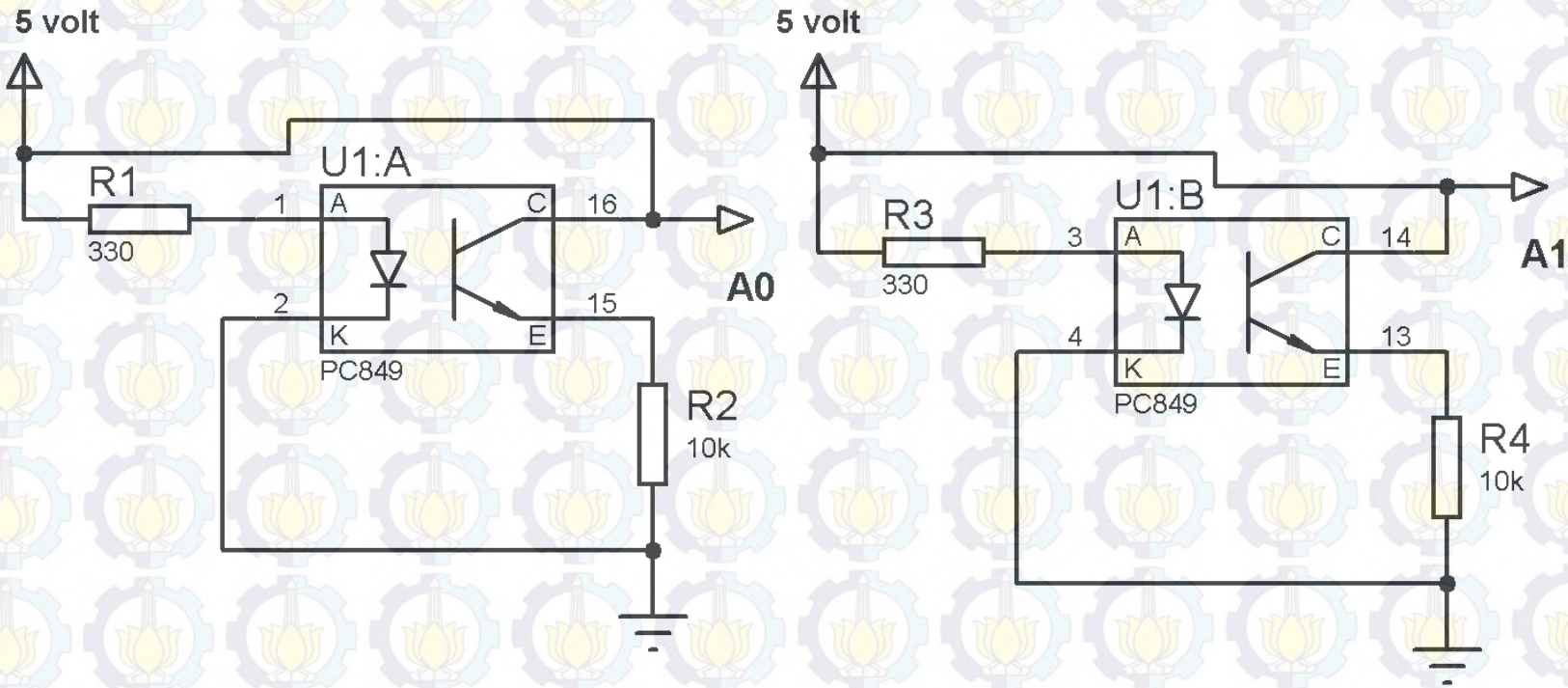
Sistem Minimum ATMega328 sebagai Arduino Uno



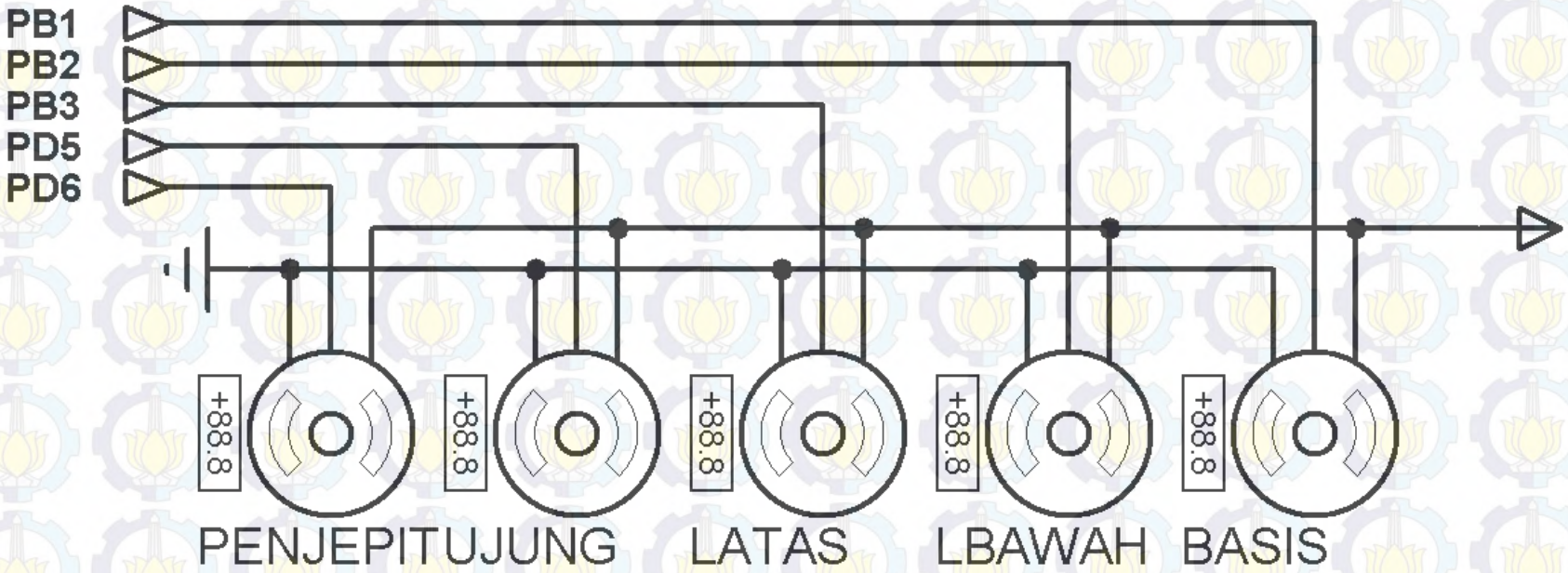
Transistor Sebagai Sakelar ke Sistem Minimum



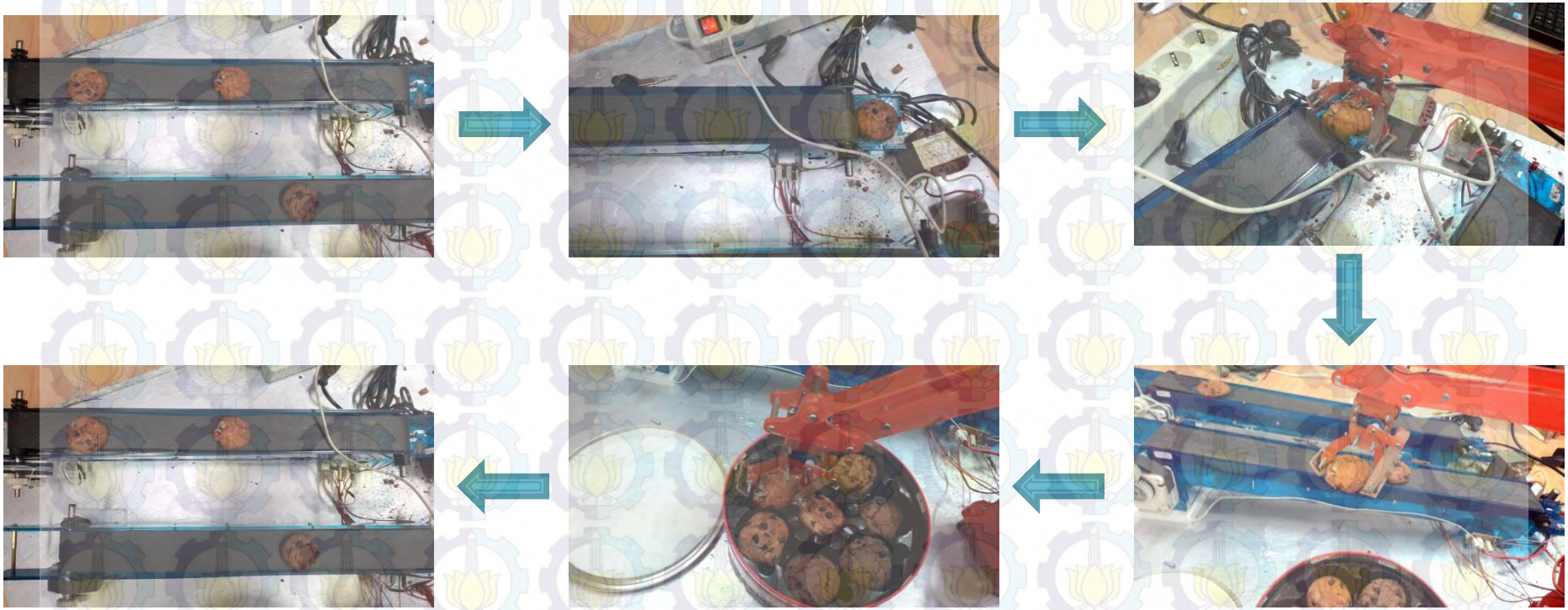
Fotodiode dan LED Merah ke Sistem Minimum



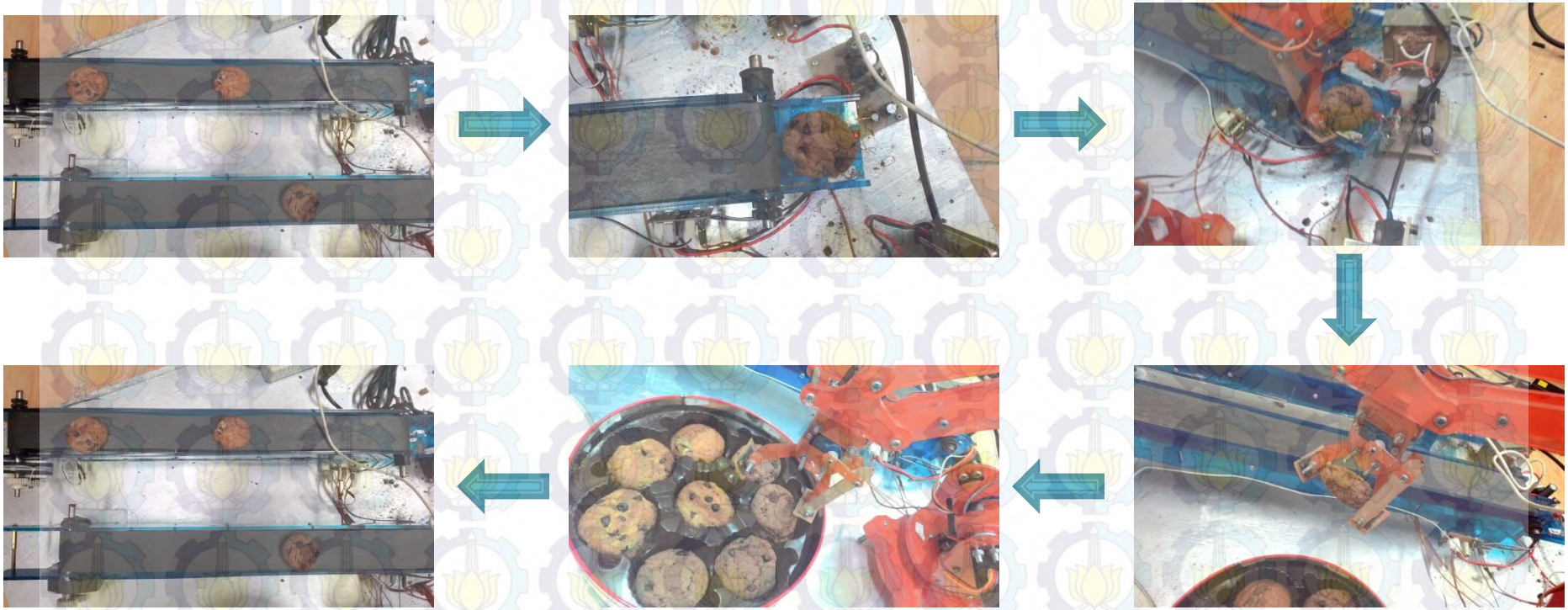
Motor *servo* ke Sistem Minimum



Ilustrasi Kerja Alat (Biskuit Coklat Muda)



Ilustrasi Kerja Alat (Biskuit Coklat Tua)



Kesimpulan

- Sistem *(open loop)* mengakibatkan hasil keluaran motor *servo* tidak stabil dan tidak konstan

Saran

- Melakukan pengecekan ulang tiap komponen yang dipasang
- Ketika sebelum melakukan *wiring*, pastikan sudah mengetahui rangkaian dan *port-port* yang ada pada tiap komponen.
- Sebaiknya sistem yang dibuat adalah *close loop*.

Video Keseluruhan Alat

Rancang Bangun Lengan Robot 3 DOF Berbasis ATMega328 Untuk Memindahkan Biskuit

Terima kasih