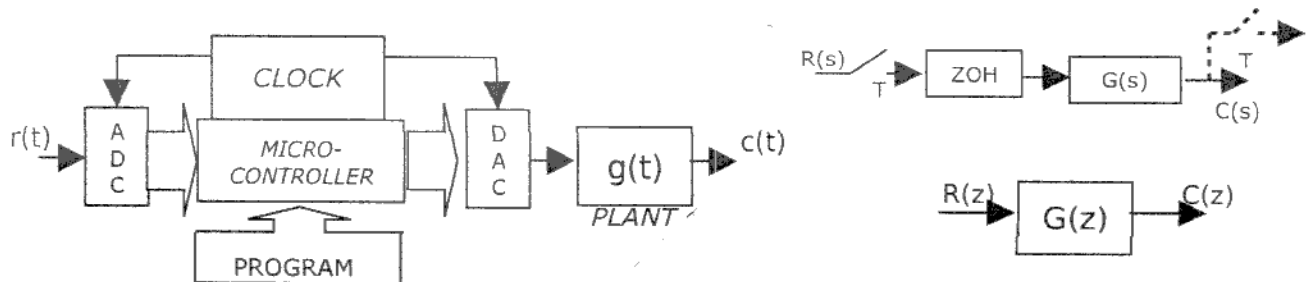


I. PENGETAHUAN UMUM (25 points)

I.1. Jelaskan bagaimana konfigurasi perangkat keras pada gambar di sebelah kiri dapat dimodelkan dengan bagan kotak di sebelah kanan (10 point)!



Jawab: Pada gambar di sebelah kiri, ADC menggambarkan pencuplikan T. lalu menghasilkan sinyal diskrit yang akan diolah dalam mikrokontroler yang diatur dengan clock dan program lab. menghasilkan keluaran dan diolah oleh DAC yang menjadi keluaran pada pencuplik T. 20Hz. Keluaran tersebut digambarkan sebagai sinyal kontinu yang akan mengatur G(s) (plant). Jadi disini proses pencuplikan T terjadi pada ADC. Lalu keluaran DAC digunakan sebagai pengendali G(s) plant $\rightarrow$ Sehingga prosesnya $R(z) \rightarrow G(z) \rightarrow G(s)$

I.2. Pada bagan kotak di sebelah kanan atas, terlihat ada saklar yang digambarkan dengan garis putus-putus, mengapa digambarkan demikian? Jelaskan! (5 points)

Jawab: Pada saklar yang digambar garis putus-putus, digambarkan sebagai virtual sampler (pencuplik semu). Pencuplik semu dianggap sesudah-dalam ada ~~dikawatkan~~ dianggap terjadi pencuplikan yang dianggap keluarnya sebagai sinyal diskrit.

1.3. Supaya model matematika yang digambarkan dengan bagan kotak di sebelah kanan sah (*valid*), bagaimana program yang harus dibuat untuk *micro-controller*? (10 points)

Jawab: Model/program yang harus dibuat pada micro controller

```
int input;
```

```
int input1;
```

```
Int Input = analogRead (A1);
```

```
int Input2 = map(Input, 0, 1023, 0, 255);
```

analog write (3, input 1);

$A_1 = \text{Pin Input ADC.}$

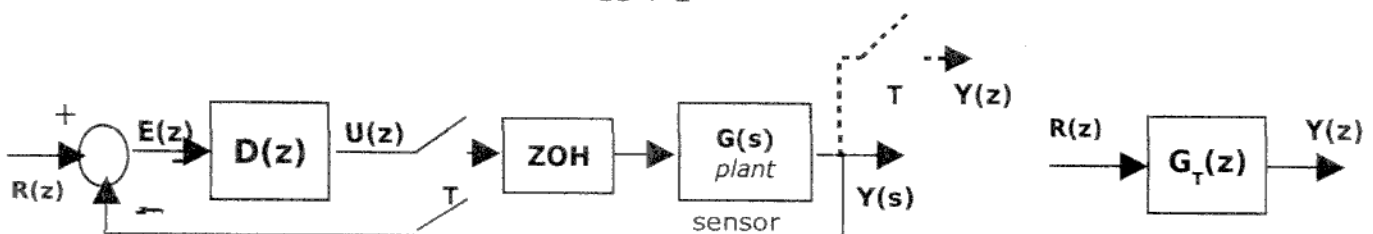
3 = Pin Output DAC.

sec, maka: $DA C = (0-33) - (0-255)$.

1997

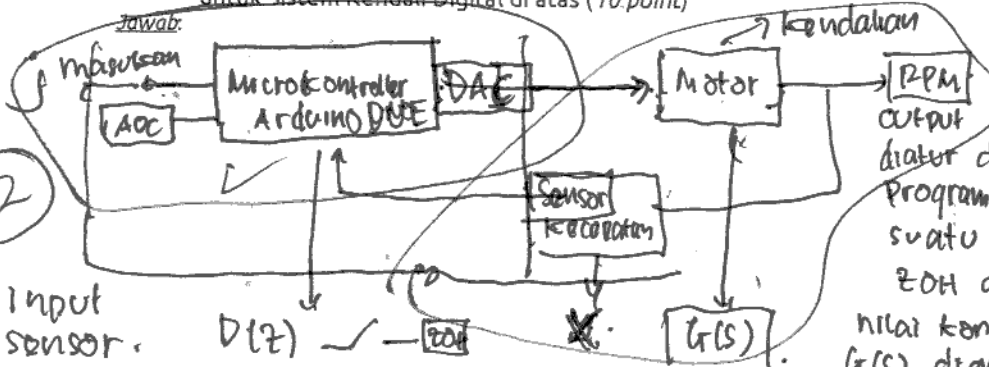
II. PEMODELAN NISBAH ALIH (75 point)

Jika $\mathbf{G}(s)$ dari model di bawah ini diketahui =



a. (Berdasarkan gambar pada soal 1.1.) Tentukan rancangan kasar implementasi perangkat keras dan program untuk Sistem Kendali Digital di atas (10 point)

~~Jawab:~~



Pengendalian motor dengan menggunakan arduino Due. Dimana putaran motor (RPM) dengan program dari Arduino IDE. $P(z)$ digambarkan sebagai mikrokontroler Arduino. agar cuplikannya sesuai dengan halaman: 1 dari 2 halaman ini sebelumnya. Dan disini gambarkan sebagai motor

$J = \text{Input}$
 $x = \text{sensor}$

$$D(z)$$

204

65

halaman: 1 dari 2 halaman