

Judul : Simulasi Trans Jateng

Keterangan : Embedded System Development Public Transport Tracking System.

### **A. Latar Belakang**

Terdapat dua koridor layanan bus yaitu :

1. Koridor VII dari UNDIP ke UNNES
2. Koridor VI dari UNNES ke UNDIP

Terdapat 16 check point untuk setiap koridor dengan 9 halte yang bisa dipakai untuk naik/turun penumpang yaitu :

1. RSND
2. Rusunawa
3. Polines
4. Kesatrian
5. Kagok
6. Elizabet
7. Park UNNES
8. BNI UNNES
9. UNNES

Pada board simulasi, halte merupakan LED yang ditandai dengan marking bulat warna putih dimulai dari kanan bawah (RSND) sampai kiri bawah (UNNES) dan check point merupakan semua LED (dengan/tanpa marking) yang akan dilalui oleh setiap bus disetiap koridor.

Semua bus berjalan dengan kecepatan 1 Km/jam sampai 100 Km/jam (100 detik sampai 1 detik) yang diatur dengan potensiometer (ADC:PA0).

Karena kondisi bus yang digunakan berbeda sehingga kecepatan bus di koridor VI (UNNES ke UNDIP) selalu dibawah dari kecepatan bus di koridor VII (UNDIP ke UNNES) tepatnya selisih 25 Km/jam.

## **B. Aturan Sistem**

Sebelum memulai membuat fitur-fitur yang ada dalam task, perlu diperhatikan beberapa aturan sebagai berikut :

1. Setiap action terjadi pada saat tombol ditekan/press (langsung) dan action selanjutnya harus menunggu tombol dilepas/release. Contoh : SW1 digunakan untuk menambah nilai hari 1x sehingga saat tombol ditekan maka hari akan langsung bertambah satu dan selama tombol belum dilepas maka hari akan tetap atau tidak bertambah.
2. Pengoperasian tombol berjalan bersamaan dengan check point bus, sehingga saat tombol ditekan maka akan langsung dilaksanakan tidak menunggu proses lain pada check point bus dan sebaliknya.
3. Perubahan kecepatan bus terjadi secara langsung, sehingga di tengah, awal atau akhir rute kecepatan bus dapat berubah.

---

### C. Task 1 – Salam

Pada proses ini layar akan menampilkan splash screen selama 3 detik dengan tampilan sebagai berikut:

```
+-----+
|  SELAMAT  DATANG  |
|               |
|   TRANS  JATENG   |
|  SIAP MELAYANI  ANDA  |
+-----+
```

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R/G off
- b) Buzzer off
- c) Posisi bus koridor VII di RSND
- d) Posisi bus koridor VI di UNNES

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Tidak Ada
SW1	Tidak Ada
SW2	Tidak Ada
SW3	Tidak Ada
SW4	Tidak Ada
SW5	Tidak Ada

#### D. Task 2 – Screen 1 (Monitoring Bus Koridor VII)

Pada proses ini layar akan menampilkan monitoring posisi bus pada koridor VII dengan tampilan sebagai berikut:

```
+-----+
|[Koridor VII]  UNNES|
|               |
|Status: {status}|
|Halte : {halte} |
+-----+
```

Dimana {status} dan {halte} merupakan status dan nama halte disetiap check point yang dilalui bus.

Jika check point sekarang merupakan halte (marking putih) maka status = “In Transit” dan halte = nama halte.

Jika check point sekarang tidak berupa halte (tanpa marking) maka status = “On The Way” dan halte = nama halte selanjutnya (yang dituju).

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R on, LED G off, jika tidak ada penumpang yang menunggu bus
- b) LED R off, LED G blink jika ada penumpang yang menunggu bus
- c) Buzzer off
- d) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Tidak Ada
SW4	Tidak Ada
SW5	Tidak Ada

### E. Task 3 – Screen 2 (Monitoring Bus Koridor VI)

Pada proses ini layar akan menampilkan monitoring posisi bus pada koridor VI dengan tampilan sebagai berikut:

```
+-----+
|[Koridor VII]  UNDIP|
|               |
|Status: {status}|
|Halte : {halte}|
+-----+
```

Dimana {status} dan {halte} merupakan status dan nama halte disetiap check point yang dilalui bus.

Jika check point sekarang merupakan halte (marking putih) maka status = “In Transit” dan halte = nama halte.

Jika check point sekarang tidak berupa halte (tanpa marking) maka status = “On The Way” dan halte = nama halte selanjutnya (yang dituju).

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R on, LED G off, jika tidak ada penumpang yang menunggu bus
- b) LED R off, LED G blink jika ada penumpang yang menunggu bus
- c) Buzzer off
- d) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Tidak Ada
SW4	Tidak Ada
SW5	Tidak Ada

## F. Task 4 – Tunggu Bus

Pada proses ini layar akan menampilkan menu jurusan dan halte yang dapat dipilih oleh penumpang untuk menunggu bus dengan tampilan sebagai berikut:

### 1. Mode Menu

Mode menu digunakan oleh penumpang untuk memilih menu antara jurusan dan halte dengan bantuan cursor "<" seperti tampilan layar berikut:

```
+-----+
| [TUNGGU BUS]      |
|                   |
| Bus Ke: {jurusan}  <|
| Halte : {halte}    |
+-----+
```

Dimana {jurusan} merupakan jurusan bus (UNDIP/UNNES) dan {halte} merupakan nama halte tempat penumpang ingin menunggu.

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R on, LED G off, jika tidak ada penumpang yang menunggu bus
- b) LED R off, LED G blink jika ada penumpang yang menunggu bus
- c) Buzzer off
- d) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Cursor Up
SW4	Cursor Down
SW5	Masuk Menu Edit Parameter
SW5 (Hold 500ms)	Masuk Mode Waiting

## 2. Mode Edit Parameter

Mode edit parameter digunakan oleh penumpang untuk memilih jurusan yang ingin dituju atau menunggu di halte mana, dengan tampilan seperti berikut:

```
+-----+
| [TUNGGU BUS]      |
|                   |
| Bus Ke: [{jurusan}] |
| Halte : {halte}    |
+-----+
```

Dimana tanda “[ ]” menunjukkan parameter yang sedang di edit (pada layar diatas sedang memilih jurusan). {jurusan} merupakan jurusan bus (UNDIP/UNNES) dan {halte} merupakan nama halte tempat penumpang ingin menunggu.

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R on, LED G off, jika tidak ada penumpang yang menunggu bus
- b) LED R off, LED G blink jika ada penumpang yang menunggu bus
- c) Buzzer off
- d) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Parameter Selanjutnya
SW4	Parameter sebelumnya
SW5	Keluar Menu Edit Parameter
SW5 (Hold 500ms)	Masuk Mode Tunggu

### 3. Mode Tunggu

Mode tunggu akan menampilkan status bahwa ada penumpang yang sedang menunggu bus dengan tampilan layar seperti berikut :

```
+-----+
| [TUNGGU BUS]   TUNGGU |
|                 |
| Bus Ke: {jurusan}    |
| Halte : {halte}      |
+-----+
```

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R off, LED G blink.
- b) Buzzer off
- c) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Tidak Ada
SW4	Tidak Ada
SW5	Tidak Ada



#### 4. Mode Masuk

Mode masuk memberikan notifikasi bahwa bus yang ditunggu sudah datang dan penumpang boleh masuk. dengan tampilan seperti berikut:

```
+-----+
|           |
|   SILAHKAN   |
| MEMASUKI BUS |
|           |
+-----+
```

Dimana notifikasi tersebut dapat tampil dimana saja baik di screen 1, 2 atau 3 dan hanya akan tampil selama 1500ms dan akan hilang dengan sendirinya.

Setelah notifikasi hilang maka penumpang yang menunggu bus akan dihapus sehingga mode tunggu akan berhenti atau tidak aktif.

Kondisi keluaran yang harus terpenuhi:

- a) LED R off, LED G on.
- b) Buzzer on
- c) Check Point Running

Kondisi masukan yang harus terpenuhi:

Masukan	Aksi
Potensiometer	Kecepatan Bus
SW1	Screen Sebelumnya
SW2	Screen Selanjutnya
SW3	Tidak Ada
SW4	Tidak Ada
SW5	Tidak Ada