

## BAB V

### ANALISA DATA

#### 1. UPS GE 120 SUBSTATION T3

Dari hasil data rekapitulasi pengukuran dapat dilihat hasil pengukuran tegangan, arus, frekuensi, tegangan batterai, dan harmonik pada UPS. Untuk mengetahui kualitas daya UPS perlu diketahui juga otonomi atau daya back up UPS dikarenakan fungsi utama UPS adalah sebagai pencatu daya cadangan bagi peralatan operasional dan keselamatan penerbagan di bandara

Kapasitas UPS : 120 Kva

Batterai UPS : 12 V 120 AH

Ieksisting : 68 A ( berdasarkan data rekapitulasi UPS )

Efisiensi UPS : 80 %

EOD : 325 V (End Off Discharge)

Arus discharge ( $I_{dis}$ ) UPS pada beban eksisting.

$$I_{discharge} = \frac{V \times Ieksisting \times \cos \theta}{eff. UPS \times EOD}$$

$$I_{discharge} = \frac{380 \times 68 \times 0,8}{0,8 \times 325}$$

$$I_{discharge} = \frac{20672}{260}$$

$$I_{discharge} = 79,5 \text{ A}$$

Dari persamaan di atas dapat diketahui Totonomi ( $T_{ot}$ ) batterai

$$T_{ot} = \frac{I \text{ batterai}}{I \text{ discharge}}$$

$$T_{ot} = \frac{120}{79,5}$$

$$T_{ot} = 1,5 \text{ Hour}$$

Jadi otonomi UPS di substation ketika beban sesuai dengan beban eksisting adalah 1,5 jam,dari hasil data tersebut waktu tersebut cukup untuk mensupplai ke peralatan airfield lighting dan peralatan navigasi ketika supply power dari main padam sebelum di back up oleh genset pada sistem jaringan utama.

## 2. UPS GE 120 SUBSTATION T8

Kapasitas UPS : 120 Kva

Batterai UPS : 12 V 120 AH

Ieksisting : 53 A ( berdasarkan data rekapitulasi UPS )

Efisiensi UPS : 80 %

EOD : 325 V (End Off Discharge)

Arus discharge ( $I_{dis}$ ) UPS pada beban eksisting

$$I_{\text{discharge}} = \frac{V \times \text{Ieksisting} \times \cos \theta}{\text{eff. UPS} \times \text{EOD}}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{380 \times 53 \times 0,8}{0,8 \times 325}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{16112}{260}$$

$$I_{\text{discharge}} = 70 \text{ A}$$

Dari persamaan di atas dapat diketahui Waktu otonomi ( $T_{ot}$ ) batterai

$$T_{\text{ot}} = \frac{I_{\text{batterai}}}{I_{\text{discharge}}}$$

$$T_{\text{ot}} = \frac{120}{70}$$

$$T_{\text{ot}} = 1,7 \text{ Hour}$$

Jadi otonomi UPS di substation ketika beban sesuai dengan beban eksisting adalah 1,7 jam,dari hasil data tersebut waktu tersebut cukup untuk mensupplai ke peralatan airfield lighting dan peralatan navigasi ketika

supply power dari main padam sebelum di back up oleh genset pada sistem jaringan utama.

### 3. UPS CYBEREX 120 SUBSTATION T10

Kapasitas UPS : 120 Kva

Batterai UPS : 12 V 120 AH

Ieksisting : 49 A ( berdasarkan data rekapitulasi UPS )

Efisiensi UPS : 80 %

EOD : 325 V (End Off Discharge)

Arus discharge ( $I_{dis}$ )UPS pada beban eksisting

$$I_{\text{discharge}} = \frac{V \times \text{Ieksisting} \times \cos \theta}{\text{eff. UPS} \times \text{EOD}}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{380 \times 49 \times 0,8}{0,8 \times 325}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{14896}{260}$$

$$I_{\text{discharge}} = 57,3 \text{ A}$$

Dari persamaan di atas dapat diketahui Waktu Otonomi ( $T_{ot}$ ) batterai

$$T_{\text{ot}} = \frac{I_{\text{batterai}}}{I_{\text{discharge}}} \text{UNIVERSITAS MERCU BUANA}$$

$$T_{\text{ot}} = \frac{120}{57,3}$$

$$T_{\text{ot}} = 2,0 \text{ Hour}$$

Jadi otonomi UPS di substation ketika beban sesuai dengan beban eksisting adalah 2 jam,dari hasil data tersebut waktu tersebut cukup untuk mensupplai ke peralatan airfield lighting dan peralatan navigasi ketika supply power dari main padam sebelum di back up oleh genset pada sistem jaringan utama.

#### 4. UPS CYBEREX 20 GEDUNG 661

Kapasitas UPS

: 20 Kva

Batterai UPS

: 12 V 24 AH

Ieksisting

: 1 A ( berdasarkan data rekapitulasi UPS )

Efisiensi UPS

: 80 %

EOD

: 325 V (End Off Discharge)

Arus dischager UPS pada beban eksisting

$$I_{\text{discharge}} = \frac{V \times \text{Ieksisting} \times \cos \theta}{\text{eff. UPS} \times \text{EOD}}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{380 \times 1 \times 0,8}{0,8 \times 325}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{304}{260}$$

$$I_{\text{discharge}} = 1,2 \text{ A}$$



Dari persamaan di atas dapat diketahui T otomasi batterai

$$T_{\text{ot}} = \frac{I_{\text{batterai}}}{I_{\text{discharge}}}$$

$$T_{\text{ot}} = \frac{24}{1,2}$$

$$T_{\text{ot}} = 20 \text{ Hour}$$

Jadi otomasi UPS di substation ketika beban sesuai dengan beban

eksisting adalah 20 jam. Dan dikarenakan UPS tersebut digunakan untuk

lighting saja pada ruangan operasional maka UPS tersebut hanya memiliki

beban yang sangat rendah sehingga waktu otomasi UPS lama

#### 5. UPS CYBEREX 80 KVA GEDUNG 601

Kapasitas UPS

: 80 Kva

Batterai UPS

: 12 V 24 AH

Ieksisting

: 7 A ( berdasarkan data rekapitulasi UPS )

Efisiensi UPS : 80 %

EOD : 325 V (End Off Discharge)

Arus discharge UPS pada beban eksisting

$$I_{\text{discharge}} = \frac{V \times \text{Ieksisting} \times \cos \theta}{\text{eff. UPS} \times \text{EOD}}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{380 \times 7 \times 0,8}{0,8 \times 325}$$

$$I_{\text{discharge}} = \frac{2128}{260}$$

$$I_{\text{discharge}} = 8,2 \text{ A}$$

Dari persamaan di atas dapat diketahui waktu otonomi (Tot) batterai

$$T_{\text{ot}} = \frac{I_{\text{batterai}}}{I_{\text{discharge}}}$$

$$T_{\text{ot}} = \frac{24}{8,2}$$

$$T_{\text{ot}} = 2,9 \text{ Hour}$$

Jadi otonomi UPS di substation ketika beban sesuai dengan beban eksisting adalah 2,9 jam.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA