

BAB IV ANALISIS DAN SIMULASI DATA

4.1 Spesifikasi Generator



Gb. 4.1 Generator

Spesifikasi generator

Merk Denyo

G = 3ϕ

V = 380 / 220

F = 50 Hz

N = 1500 rpm

P = 350 KVa

I_{ex} = 10 A

V_{ex} = 75 V

4.2 Pengukuran Arus Exciter pada Generator

Pada saat generator dijalankan terus berhenti dengan bertahap, besar tegangan minimal 380 V, dengan beban yang berbeda maka menghasilkan arus exciter yang berbeda. Batas Arus Exciter 10 A, kalau lebih dari 10 A akan terjadi kerusakan pada main rotor dan exciter terbakar.

Tabel 4.1. Data pengukuran Generator terhadap arus exciter ke – 1

| No. | Supply tegangan | | Supply I ke stator exc | temperatur Body stator exc | Load (A) |
|-----|-------------------|------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| | Ke stator exciter | Tegangan minimal | | | |
| 1 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 32 °C | 0 |
| 2 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 33 °C | 20 A |
| 3 | 75V Dc | 380 V | 1 A | 35 °C | 30 A |
| 4 | 75V Dc | 380 V | 1,5A | 35 °C | 40 A |
| 5 | 75V Dc | 380 V | 2 A | 36 °C | 50 A |
| 6 | 75V Dc | 380 V | 3 A | 39 °C | 65 A |
| 7 | 75V Dc | 380 V | 4 A | 45 °C | 70 A |
| 8 | 75V Dc | 380 V | 5 A | 47 °C | 85 A |
| 9 | 75V Dc | 380V | 6 A | 49 °C | 90 A |
| 10 | 75V Dc | 380 V | 8 A | 65 °C | 100 A |
| 11 | 75V Dc | 380 V | 9 A | 75 °C | 125 A |
| 12 | 75V Dc | 380 V | 10 A | 90 °C | 150 A |

Tabel 4.2. Data pengukuran Generator terhadap exciter ke- 2

| No. | Supply tegangan | | Supply I ke stator exc | temperatur Body stator exc | Load (A) |
|-----|-------------------|------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| | Ke stator exciter | Tegangan minimal | | | |
| 1 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 32 °C | 0 |

| | | | | | |
|----|--------|-------|--------|--------|-------|
| 2 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 33 °C | 20 A |
| 3 | 75V Dc | 380 V | 1 A | 35 °C | 30 A |
| 4 | 75V Dc | 380 V | 1,5A | 35 °C | 50 A |
| 5 | 75V Dc | 380 V | 2 A | 36 °C | 60 A |
| 6 | 75V Dc | 380 V | 3 A | 40 °C | 75 A |
| 7 | 75V Dc | 380 V | 4 A | 45 °C | 85 A |
| 8 | 75V Dc | 380 V | 5 A | 55 °C | 90 A |
| 9 | 75V Dc | 380V | 6 A | 60 °C | 100 A |
| 10 | 75V Dc | 380 V | 8 A | 75 °C | 125 A |
| 11 | 75V Dc | 380 V | 9 A | 90 °C | 150 A |
| 12 | 75V Dc | 380 V | 10 A | 110 °C | 165 A |

Tabel 4.3. Data pengukuran Generator Exciter ke 3

| No. | Supply tegangan | | Supply I ke stator exc | temperatur Body stator exc | Load (A) |
|-----|-------------------|------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| | Ke stator exciter | Tegangan minimal | | | |
| 1 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 32 °C | 0 |
| 2 | 70V Dc | 380 V | 0,05 A | 33 °C | 20 A |
| 3 | 75V Dc | 380 V | 1 A | 35 °C | 30 A |
| 4 | 75V Dc | 380 V | 1,5A | 35 °C | 40 A |
| 5 | 75V Dc | 380 V | 2 A | 36 °C | 50 A |
| 6 | 75V Dc | 380 V | 3 A | 45 °C | 65 A |
| 7 | 75V Dc | 380 V | 4 A | 52 °C | 80 A |
| 8 | 75V Dc | 380 V | 5 A | 60 °C | 100 A |
| 9 | 75V Dc | 380V | 6 A | 70 °C | 105 A |
| 10 | 75V Dc | 380 V | 8 A | 90 °C | 150 A |
| 11 | 75V Dc | 380 V | 9 A | 110 °C | 165 A |
| 12 | 75V Dc | 380 V | 10 A | 120 °C | 175 A |

1.3 Penghitungan Daya pada Generator

Untuk mengetahui besarnya daya generator dengan arus beban yang berbeda, maka bisa diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \phi \cdot I \text{ dengan asumsi } \cos \phi \text{ diabaikan}$$

Jika diberikan arus sebesar 0.05 A maka :

$$P = 1.73 \cdot 380 \cdot 0.05 = 32,87 \text{ W}$$

Untuk perhitungan selanjutnya, bisa dilihat di tabel berikut:
Tabel 4.4. Tabel hasil penghitungan daya

| No. | V Stator Exc (V) | V min (V) | I stator exc (A) | P (W) |
|-----|-----------------------|----------------|--------------------------|------------|
| 1 | 70 | 380 | 0.05 | 32.87 |
| 2 | 70 | 380 | 0.05 | 32.87 |
| 3 | 75 | 380 | 1 | 657.4 |
| 4 | 75 | 380 | 1.5 | 986.1 |
| 5 | 75 | 380 | 2 | 1314.8 |
| 6 | 75 | 380 | 3 | 1972.2 |
| 7 | 75 | 380 | 4 | 2629.6 |
| 8 | 75 | 380 | 5 | 3287 |
| 9 | 75 | 380 | 6 | 3944.4 |
| 10 | 75 | 380 | 8 | 5259.2 |
| 11 | 75 | 380 | 9 | 5916.6 |
| 12 | 75 | 380 | 10 | 6574 |

1.4 Pengukuran Tahanan pada Rotor Exciter

Tabel.4.5. Data pengukuran dengan MEGGER Test :

| No | Uraian | Hasil |
|----|--------|---------------|
| 1 | R – G | 10 Ω |
| 2 | S - G | 10,5 Ω |
| 3 | T – G | 12 Ω |

4.5 Hasil Pengukuran Tahanan Main Rotor dengan Avometer

Tabel. 4.6. Hasil pengukuran nilai hambatan main rotor dengan AVO METER

| No | Uraian | Hasil |
|----|--------|------------|
| 1 | J – G | 8 Ω |

4.6 Hasil Pengukuran Tahanan Main Stator dengan Avometer

Tabel. 4.7. Hasil pengukuran nilai hambatan main rotor dengan AVO METER

| No | Uraian | Hasil |
|----|--------|------------|
| 1 | X -XX | 6 Ω |