

POWER FACTOR CORRECTION PROGRAM

DASAR KOMPUTER DAN PRAKTIKUM - 03

GRUP 07

FADHLI AMMAR TAQIYUDDIN HAKIM (2206817396)

MOCHAMAD RAIHAN TRIADI (2206814002)

LATAR BELAKANG

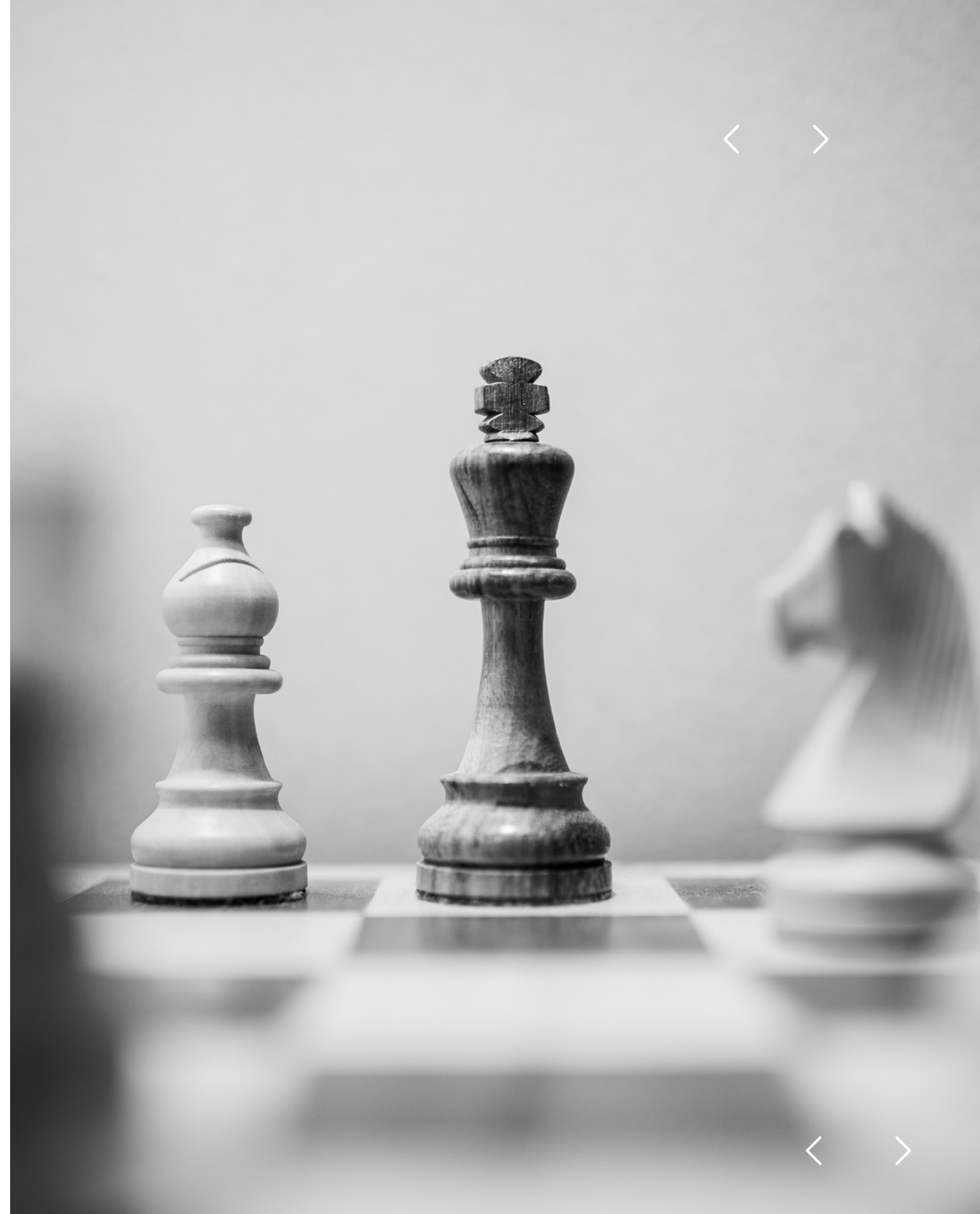


Program Power Factor Correction berfungsi untuk meningkatkan efisiensi energi dengan memperbaiki faktor daya suatu sistem. Faktor daya adalah rasio antara daya aktif (Watt) dan daya semu (VA) dalam suatu sistem listrik

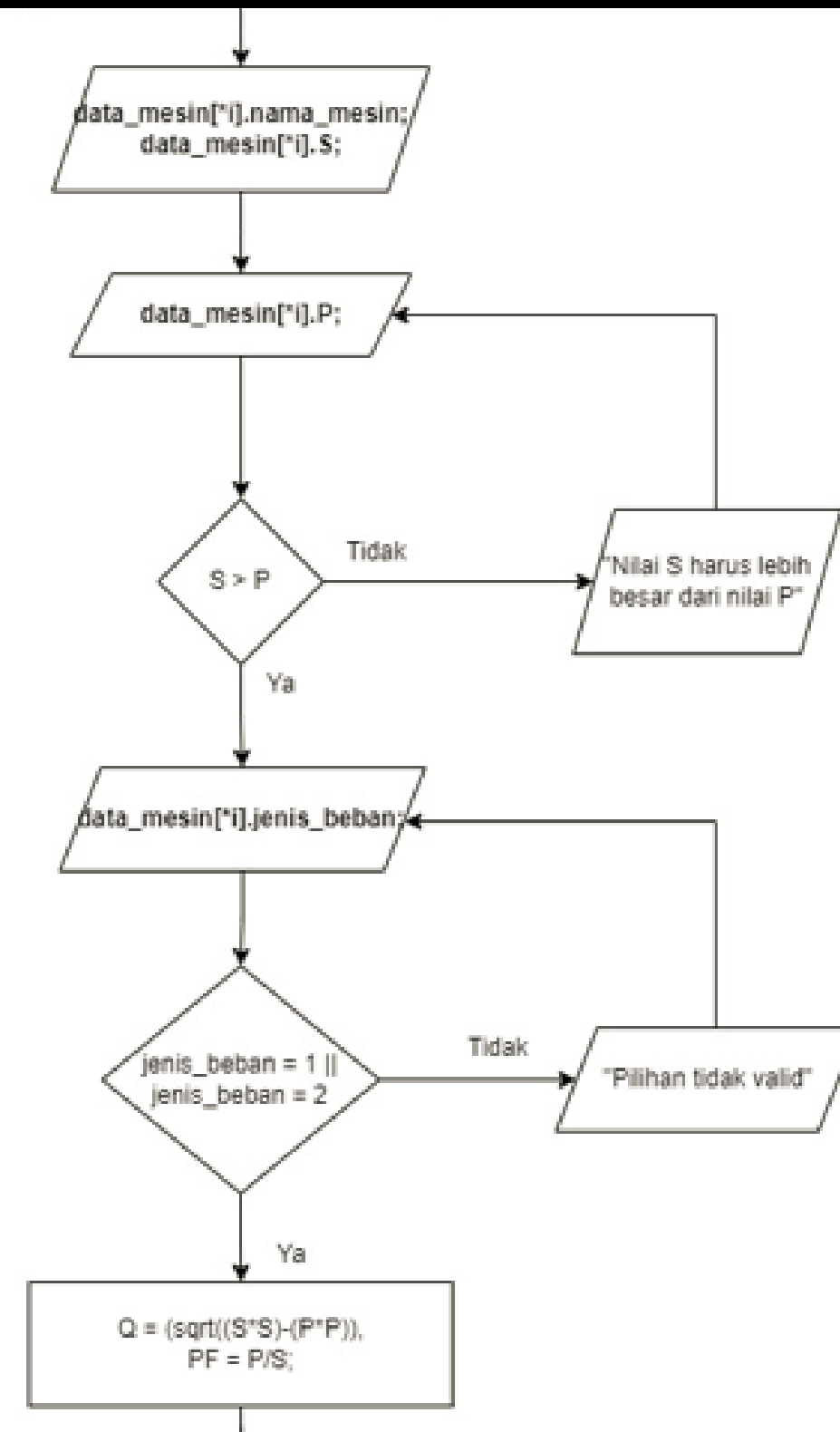
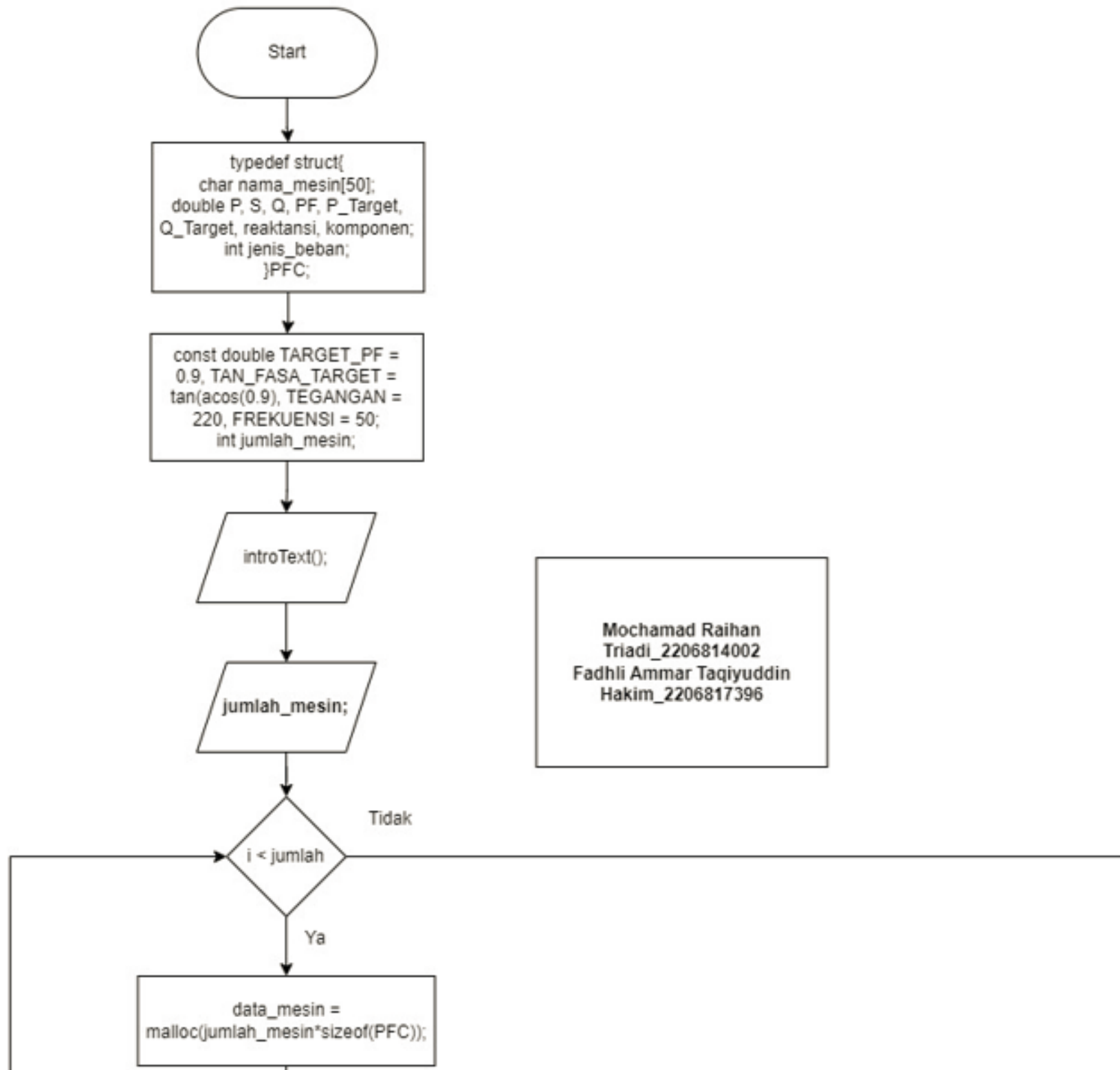
Program ini dapat digunakan untuk diaplikasikan pada pabrik industri yg umumnya memiliki konsumsi daya reaktif tinggi karena adanya komponen reaktif seperti induktor dan kapasitor.

TUJUAN

1. Meningkatkan efisiensi energi pada suatu sistem listrik
2. Menentukan nilai komponen reaktif yang harus ditambahkan agar faktor daya maksimal
3. Mengurangi kerugian daya listrik akibat daya reaktif yang ada
4. Memastikan bahwa sistem listrik sudah sesuai dengan standar faktor daya yang berlaku



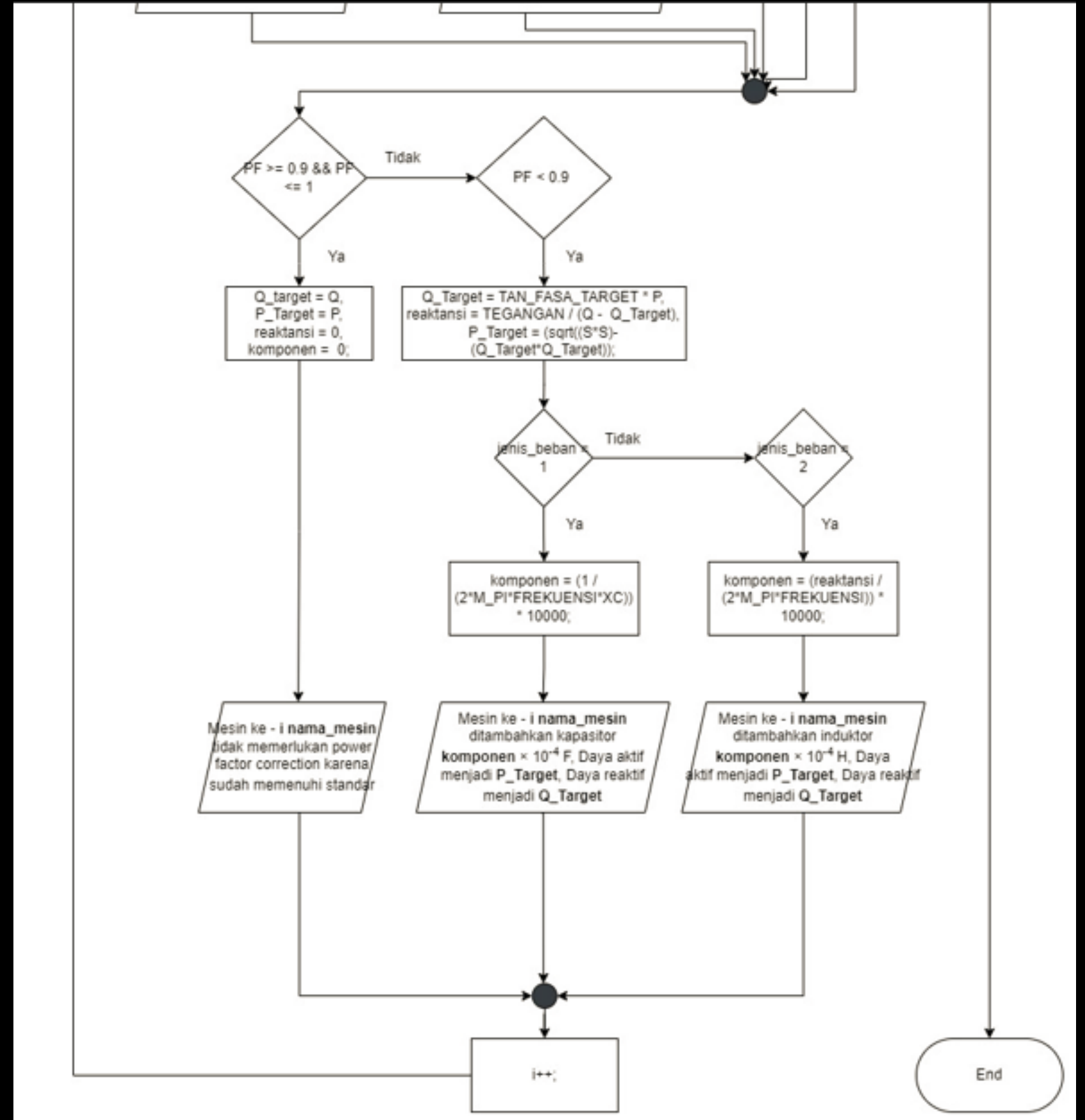
FLOWCHART



```

graph TD
    Start([Ya]) --> Calc[ $Q = \sqrt{(S^2 - (P^2))}$   
 $PF = P/S$ ]
    Calc --> D1{ $PF \geq 0.9 \ \&\& \ PF < 1$ }
    D1 -- Ya --> D2{jenis_bean = 1}
    D1 -- Tidak --> D3{ $PF < 0.9$ }
    D3 -- Ya --> D4{jenis_bean = 2}
    D3 -- Tidak --> D5{ $PF == 1$ }
    D5 -- Ya --> Out1[/Faktor daya mesin ke- i = PF (resistif), Daya Reaktif = Q;  
Faktor daya memenuhi standar minimum, Power Factor Correction mesin nama_mesin tidak dilakukan./]
    D2 -- Ya --> Out2[/Faktor daya mesin ke- i = PF (induktif), Daya Reaktif = Q;  
Faktor daya belum memenuhi standar minimum, Power Factor Correction akan dilakukan./]
    D2 -- Tidak --> D4
    D4 -- Ya --> Out3[/Faktor daya mesin ke- i = PF (kapasitif), Daya Reaktif = Q;  
Faktor daya belum memenuhi standar minimum, Power Factor Correction akan dilakukan./]
    D4 -- Tidak --> D6{jenis_bean = 1}
    D6 -- Ya --> Out4[/Faktor daya mesin ke- i = PF (induktif), Daya Reaktif = Q;  
Faktor daya memenuhi standar minimum, Power Factor Correction mesin nama_mesin tidak dilakukan./]
    D6 -- Tidak --> D7{jenis_bean = 2}
    D7 -- Ya --> Out5[/Faktor daya mesin ke- i = PF (kapasitif), Daya Reaktif = Q;  
Faktor daya memenuhi standar minimum, Power Factor Correction mesin nama_mesin tidak dilakukan./]
    Out1 --> End([Selesai])
    Out2 --> End
    Out3 --> End
    Out4 --> End
    Out5 --> End

```



OUTPUT PROGRAM

```
----- Factory Power Factor Correction -----  
  
Program ini akan membantu anda untuk memberikan nilai dari komponen reaktif  
yang diperlukan agar faktor daya mesin anda mencapai 0.9 (di atas standar PLN)  
  
Suplai tegangan menggunakan standar yang , digunakan di Indonesia - 220 V  
Frekuensi yang dipakai menggunakan standar yang digunakan di Indonesia - 50 Hz  
  
Daya Aktif (P) = Jumlah daya yang dipakai oleh mesin untuk bekerja  
Daya Semu (S) = Jumlah daya yang disuplai oleh sumber penyedia listrik  
Daya Reaktif (Q) = Jumlah daya yang diserap oleh komponen reaktif pada mesin  
  
-----  
  
Silahkan masukkan jumlah mesin untuk Power Factor Correction  
Jumlah Mesin : 2  
  
-----  
  
Proses Input Data Mesin  
  
Silahkan masukkan data mesin ke-1  
Nama Mesin 1 : Galaxy  
Daya Semu (S) Mesin 1 (VA) : 29  
Daya Aktif (P) Mesin 1 (Watt) : 16  
Jenis Beban Mesin 1 (1 - Induktif, 2 - Kapasitif) : 2  
  
Faktor Daya (PF) Mesin 1 = 0.552 (Kapasitif)  
Daya Reaktif (Q) Mesin 1 = 24.187 VAR  
  
Faktor Daya belum memenuhi standar minimum dari program ini (PF < 0.9)  
Power Factor Correction akan dilakukan untuk mesin 'Galaxy' agar Faktor Daya dapat mencapai standar minimum
```

OUTPUT PROGRAM

```
-----  
Silahkan masukkan data mesin ke-2  
Nama Mesin 2 : Ryzen  
Daya Semu (S) Mesin 2 (VA) : 50  
Daya Aktif (P) Mesin 2 (Watt) : 49  
Jenis Beban Mesin 2 (1 - Induktif, 2 - Kapasitif) : 1  
  
Faktor Daya (PF) Mesin 2 = 0.980 (Induktif)  
Daya Reaktif (Q) Mesin 2 = 9.950 VAR  
  
Faktor Daya telah memenuhi standar minimum dari program ini (PF >= 0.9)  
Power Factor Correction tidak akan dilakukan untuk mesin 'Ryzen' karena Faktor Daya telah memenuhi standar minimum  
  
-----  
Power Factor Correction  
  
Mesin ke-1 'Galaxy' perlu ditambahkan induktor dengan nilai induktansi sebesar  $426.023821 \times 10^{-4}$  Henry  
Setelah Power Factor Correction, Faktor Daya menjadi 0.9 dengan perubahan nilai :  
Daya Aktif (P) = 27.945 Watt  
Daya Reaktif = 7.749 VAR  
  
-----  
  
Mesin ke-2 'Ryzen' tidak memerlukan Power Factor Correction, karena Faktor Daya-nya sudah memenuhi standar minimum  
(PF >= 0.9)  
  
-----  
  
-----  
Process exited after 20.36 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . .
```




THANK YOU