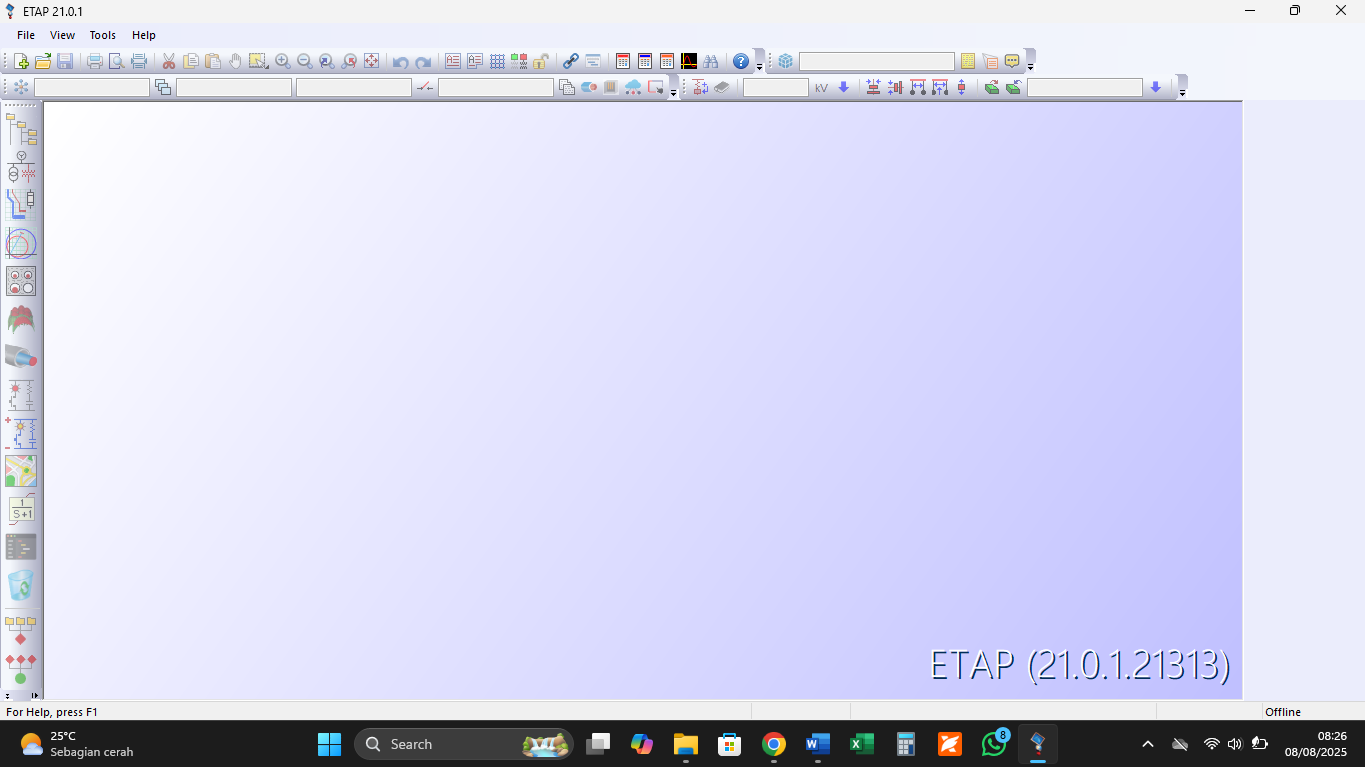
**Prosedur Simulasi Aliran Daya menggunakan ETAP 21.0.1**

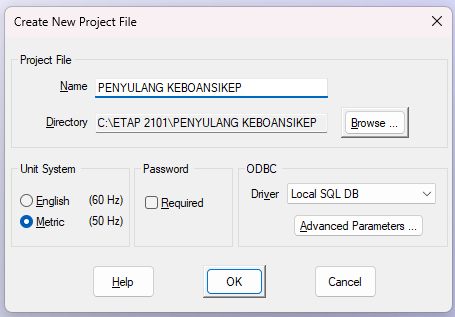
1. Menjalankan Program ETAP

Program ETAP 21.0.1 dapat digunakan setelah diinstall ke dalam komputer.Program dijalankan dengan cara mengklik program ETAP. Setelah program dijalankan maka akan tampak kotak dialog (dialog box) seperti Gambar berikut :

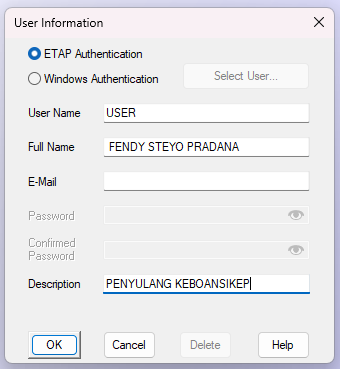


1. Membuat studi kasus

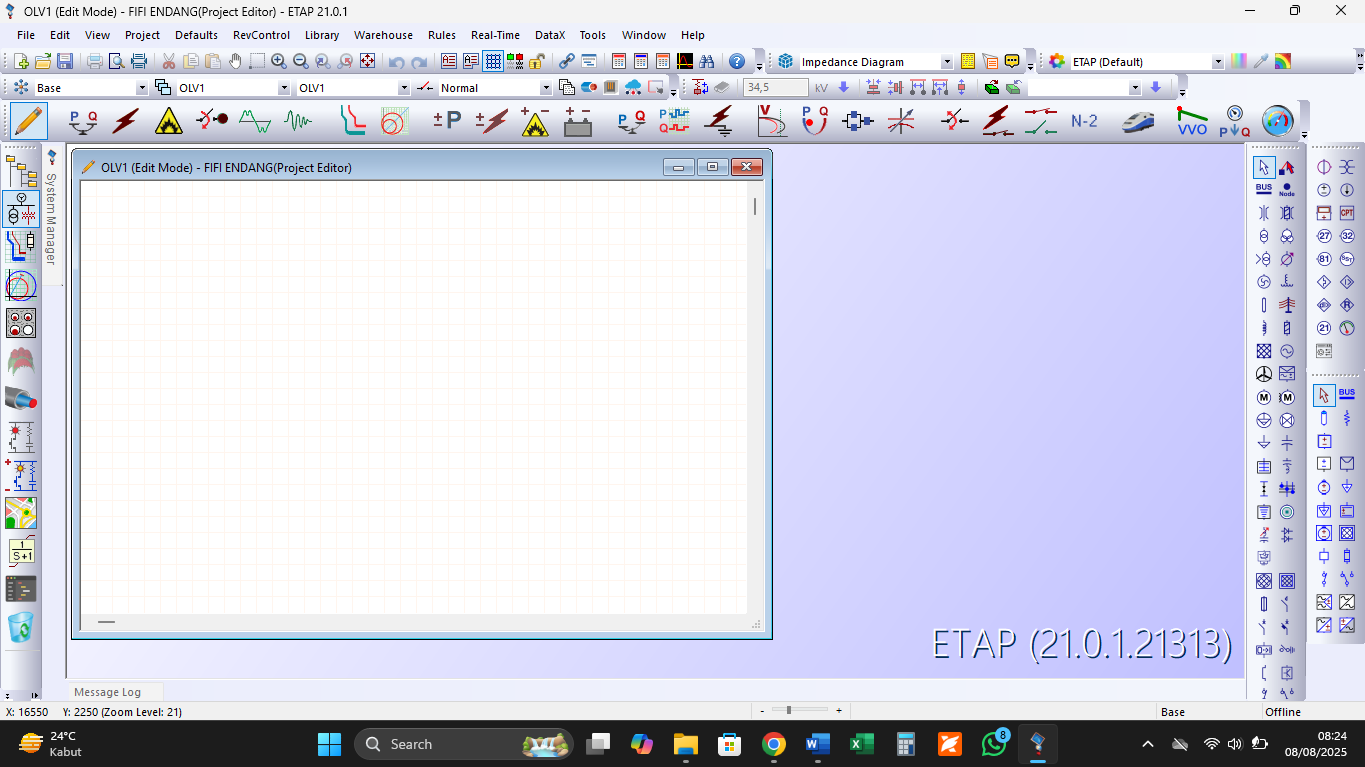
Klik file, new project akan muncul kotak dialog seperti pada Gambar berikut :



Setelah itu tulis name project, dan pilih unit system dan required password sesuai dengan kebutuhan. Kemudian klik OK, dan akan muncul kotak dialog seperti pada Gambar berikut :

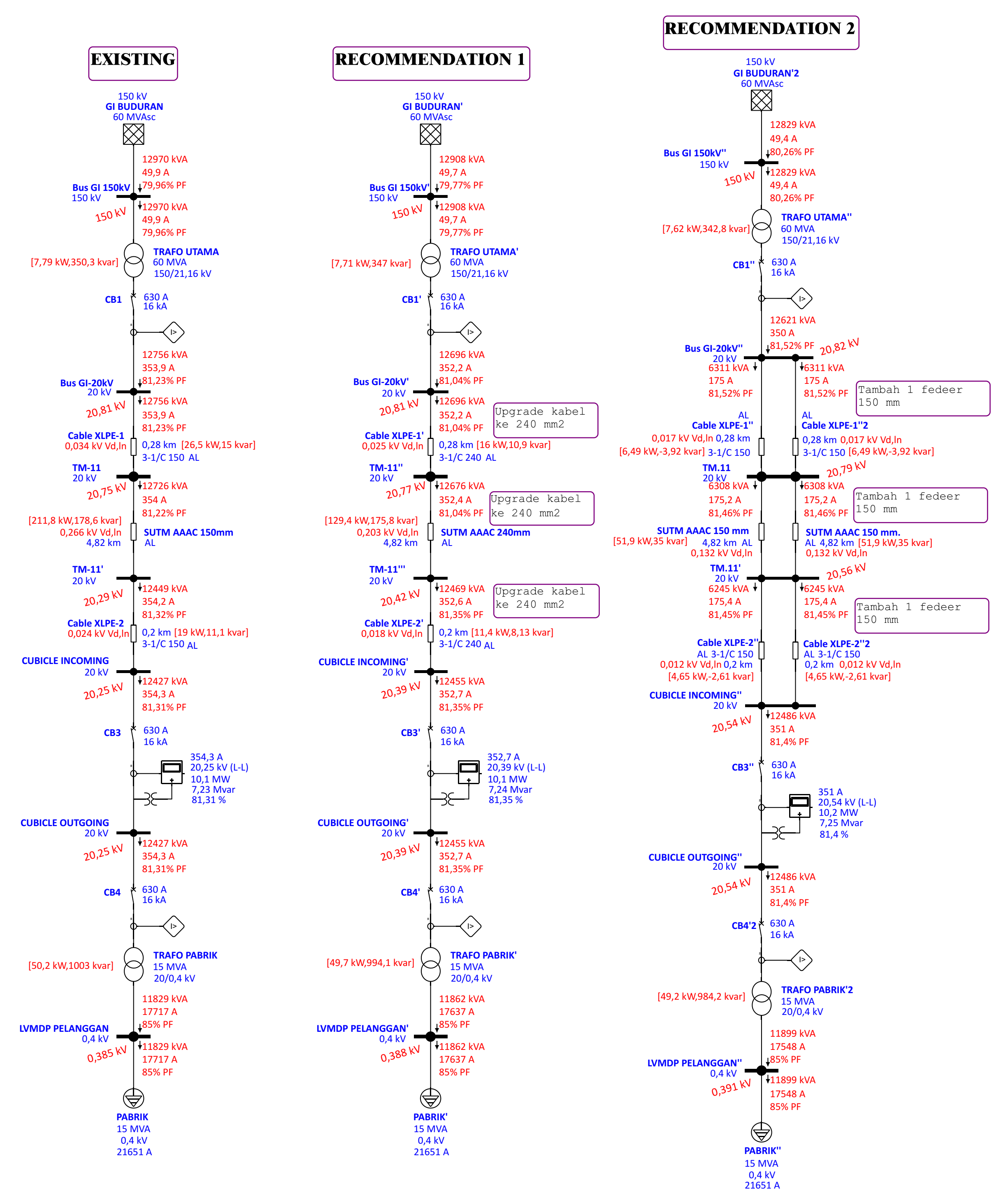


Masukan user name; full name; description; password(kalau mau menggunakan password) kemudian klik OK selanjutnya akan tampil kotak dialog seperti pada Gambar berikut :



1. Membuat One Line Diagram

Pada gambar diatas terdapat jendela (windows) untuk menggambar one-line diagram, buat one-line diagram sesuai gambar aslinya. Setelah semua data sistem dimasukkan, maka langkah terakhir adalah memasukkan data setingan studi kasus. Data yang harus dimasukkan ke dalam kotak dialog adalah: Studi Kasus ID, Metode yang digunakan (dalam penelitian ini dipilih metode Newto-Rhapson), maksimum iterasi (99 iterasi), ketelitian (0,0001), kategori pembebanan (dipilih design), bus voltage (dalam kV), dan initial condition (digunakan tegangan bus). Untuk jelasnya, kotak dialog studi kasus aliran daya ditunjukkan pada Gambar berikut ini :



Uraian :

Dari gambar diatas terdiri dari 3 kondisi, diantaranya :

1. Kondisi Saat ini (Existing)

Pada kondisi ini terlihat, loses di jaringan udara (SUTM) masih sangat besar yaitu mencapai 211,8 kW, sedangkan di jaringan SKTM mencapai 26,52 kW. Untuk loses di Trafo Utama 150kV/20kV mencapai 7,79 kW dengan pembebanan di sisi pelanggan sebesar 15 MVA (demand load 80%).

1. Usulan Optimasi Penyulang (Recommedation 1)

Dari hasil diatas, usulan pertama agar penyulang mendapatkan loses yang kecil yaitu dengan menggantikan ukuran kabel penghantar. Diantaranya untuk SKTM diganti dengan ukuran 240 mm² dan untuk SUTM diganti dengan ukuran 240 mm². Hasil yang didapat yaitu pada jaringan SUTM loses turun menjadi 129,4 kW, sedangkan di jaringan SKTM turun menjadi 15,97 kW. Untuk loses di Trafo Utama 150kV/20kV turun menjadi 7,71 kW dengan pembebanan di sisi pelanggan sebesar 15 MVA (demand load 80%).

1. Usulan Optimasi Penyulang (Recommedation 2)

Untuk usulan ke dua yaitu dengan membangun jalur feeder baru, baik di jaringan SKTM dan di jaringan SUTM. Untuk jalur feeder Jaringan SKTM berukuran 150 mm², sedangkan untuk jaringan SUTM berukuran 150 mm². Hasil yang didapat lebih baik dari usulan pertama yaitu pada jaringan SUTM loses turun menjadi 51,89 kW di masing – masing jalur feeder, sedangkan di jaringan SKTM turun menjadi 6,49 kW di masing – masing jalur feeder. Untuk loses di Trafo Utama 150kV/20kV turun menjadi 7,62 kW dengan pembebanan di sisi pelanggan sebesar 15 MVA (demand load 80%).

Kesimpulan :

Dengan menggunakan 2 metode diatas, kita dapat menyimpulkan bahwa memperbesar ukuran diameter kabel dapat mengurangi loses dan drop tegangan pada penyulang. Hal ini dapat dibuktikan dengan simulasi single line diagram penyulang 20 kV Keboansikep diatas. Berikut uraian berdasarkan simulasi ETAP untuk sistem jaringan listrik tegangan menengah 20kV Penyulang Keboansikep dengan data sebagai berikut :

**TABEL REPORT SLD EXISTING**

**BUS RESULTS :**



BRANCH RESULTS :



LOAD RESULTS :



SOURCE RESULTS :



**TABEL REPORT SLD RECOMMEDATION 1**

**BUS RESULTS :**



BRANCH RESULTS :



LOAD RESULTS :



SOURCE RESULTS :



**TABEL REPORT SLD RECOMMEDATION 2**

**BUS RESULTS :**



BRANCH RESULTS :



LOAD RESULTS :



SOURCE RESULTS :

