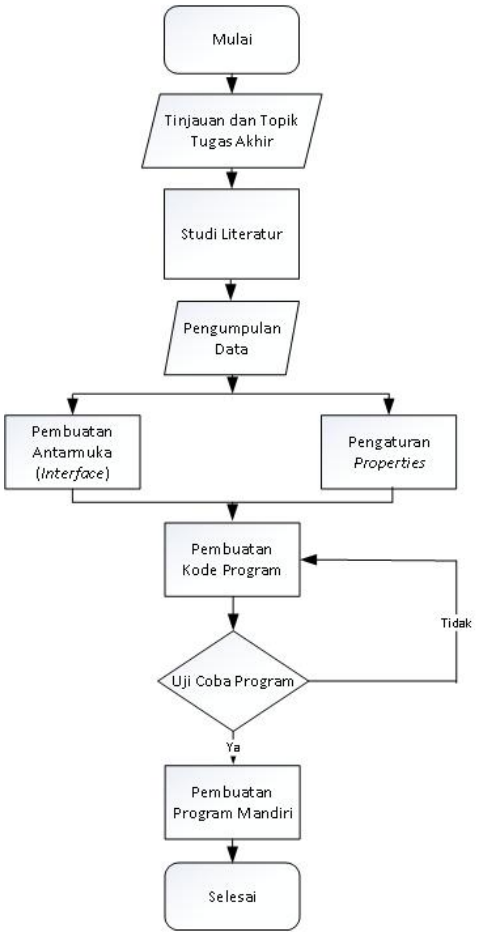
BAB III

METODOLOGI

3.1 Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini adalah dengan melakukan kajian pustaka dari beberapa sumber baik itu tugas akhir, pedoman maupun jurnal yang berhubungan dengan penyusunan tugas akhir ini. Metodologi penulisan laporan tugas akhir ini dibuat untuk mengetahui alur pelaksanaan penyusunan laporan.

Sebagai sarana mempermudah proses pembuatan program aplikasi maka perlu dibuat diagram alir (*flowchart*) atau diagram alir. Berikut diagram alir dari program yang telah dibuat:



Gambar 3-1 Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

3.2 Studi Literatur

Adapun dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis akan menggunakan beberapa literatur yang dipakai sebagai acuan ataupun petunjuk untuk menunjang penulisan tugas akhir. Beberapa literatur yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Statika dan Mekanika Bahan tentang perhitungan momen inersia
2. Jurnal Pembuatan Program Aplikasi Teknik Sipil Dengan Menggunakan *Visual Basic*
3. Aplikasi Sains dan Teknik Dengan *Visual Basic*
4. *Visual Basic* Untuk Semua Tingkatan

3.3 Pengumpulan dan Analisis Data

Metode pengumpulan data diperlukan sebagai alur untuk mendapatkan data dan memproses data yang diperlukan sesuai dengan fungsi dan keperluannya, alur dari penentuan pengumpulan dan analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut :

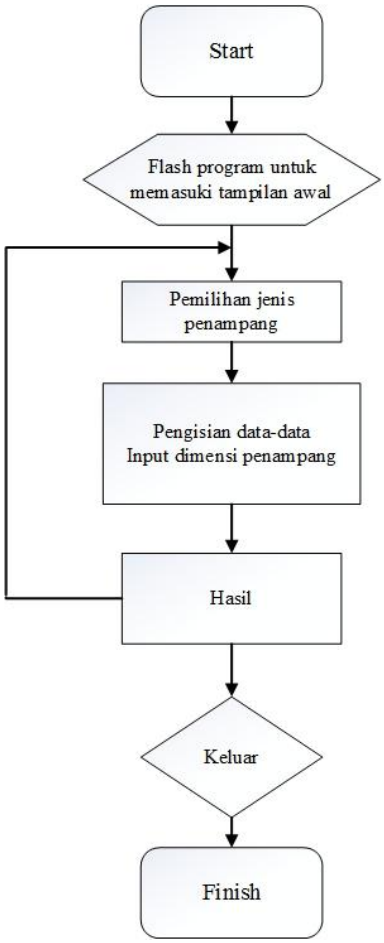
1. Mengumpulkan draft keperluan data, yakni data primer dan data sekunder.
   a. Data Primer, data yang diperoleh dari hasil tinjauan langsung ke lokasi tinjauan.
   b. Data Sekunder, data yang diperoleh dan didapat dari pihak pelaksana proyek. Data-data tersebut dapat berupa gambar rencana proyek dan data data dimensi girder.
2. Melakukan perhitungan analisa momen inersia modulus penampang dan modulus elastisitas.
3. Melakukan pembuatan kode program

3.4 Hasil Perancangan

Setelah melakukan perhitungan momen inersia dan membuat kode program untuk di aplikasikan ke dalam *Visual Basic* serta menguji hasil dari program, maka hasil rancangan tersebut dituangkan kedalam bentuk aplikasi berformat .exe.

3.5 Diagram Alir Penggunaan Program

Diagram alir ini berfungsi untuk menunjukan cara kerja dari program yang telah dibuat. Berikut ini merupakan diagram alir dari program perhitungan momen inersia *girder* pada jembatan:



Gambar 3-2 Diagram Alir Menjalankan Program
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

3.6 Menjalankan Program Aplikasi

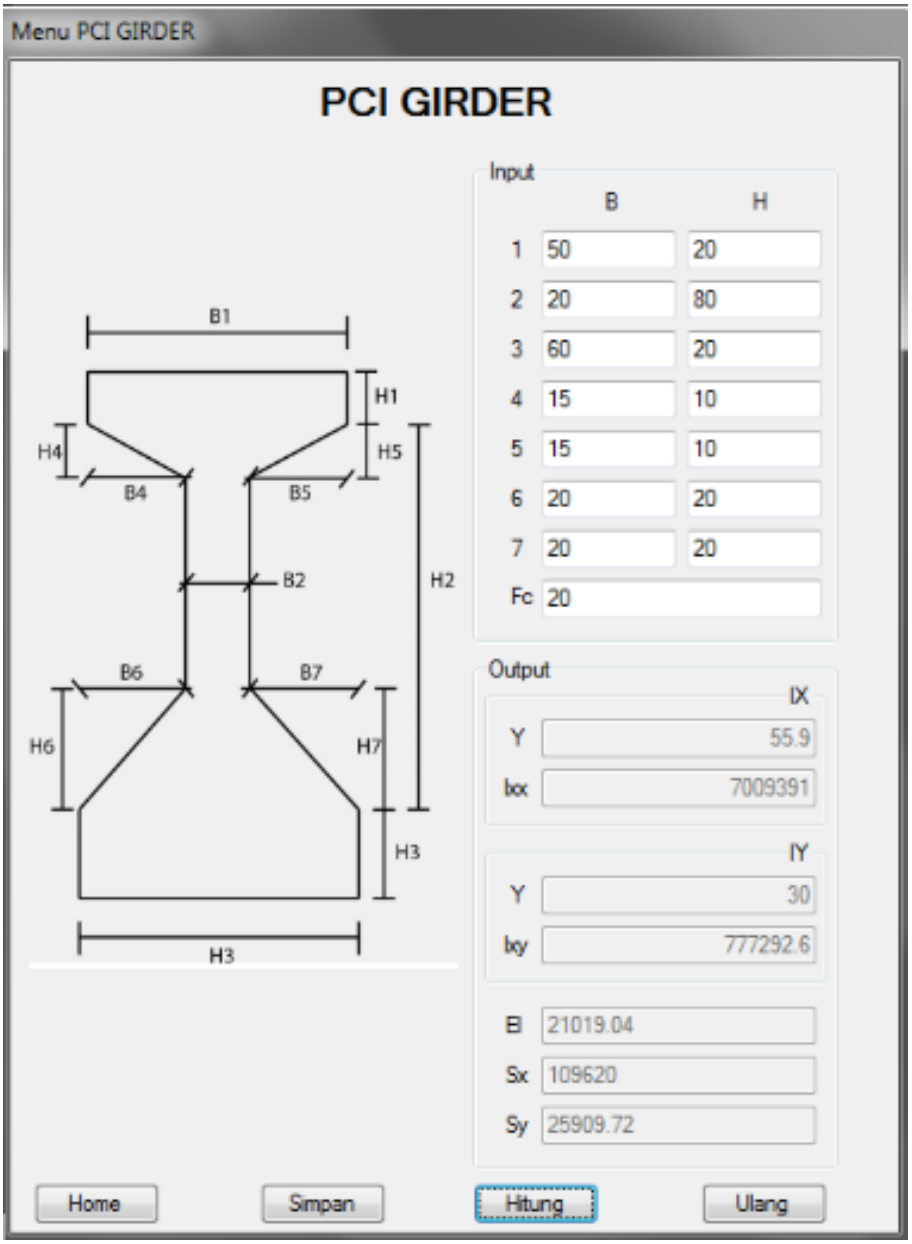
Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam menjalankan program perhitungan momen inersia pada struktur jembatan:

1. Buka aplikasi program perhitungan.exe. Jika ingin lebih mudah mencari letak aplikasi maka letakkan aplikasi perhitungan tersebut pada menu shortcut dan tampilkan pada *desktop computer*.
2. Saat program aplikasi ini dibuka maka akan menampilkan flash program sebagai proses loading untuk masuk ke tampilan selanjutnya.
3. Selanjutnya adalah pemilihan jenis penampang. Penampang yang ditampilkan adalah penampang PC-I *girder*, U *girder*, T *girder* dan *box girder*.

4. Setelah user atau pengguna memilih jenis penampang maka otomatis akan beralih ke *form input* dimensi penampang. Tampilan input dimensi penampang memiliki beberapa *textbox* yang harus di isi sebagai data input.
5. Jika semua data yang diperlukan telah di isi maka tinggal meng-klik *command* "Hitung" pada tampilan maka proses perhitungan akan dilakukan dan hasil perhitungan akan ditampilkan pada frame hasil perhitungan momen inersia serta titik berat akan muncul akan muncul
6. Untuk melakukan proses perhitungan lagi dengan jenis penampang yang sama maka tinggal meng-klik *command* "hapus", maka seluruh *textbox* akan kosong dan tinggal mengisinya dengan data-data baru. Sedangkan jka ingin menghitung untuk jenis penampang yang berbeda maka harus meng-klik *command "Menu* Awal" dan memilih kembali jenis penampang yang di inginkan

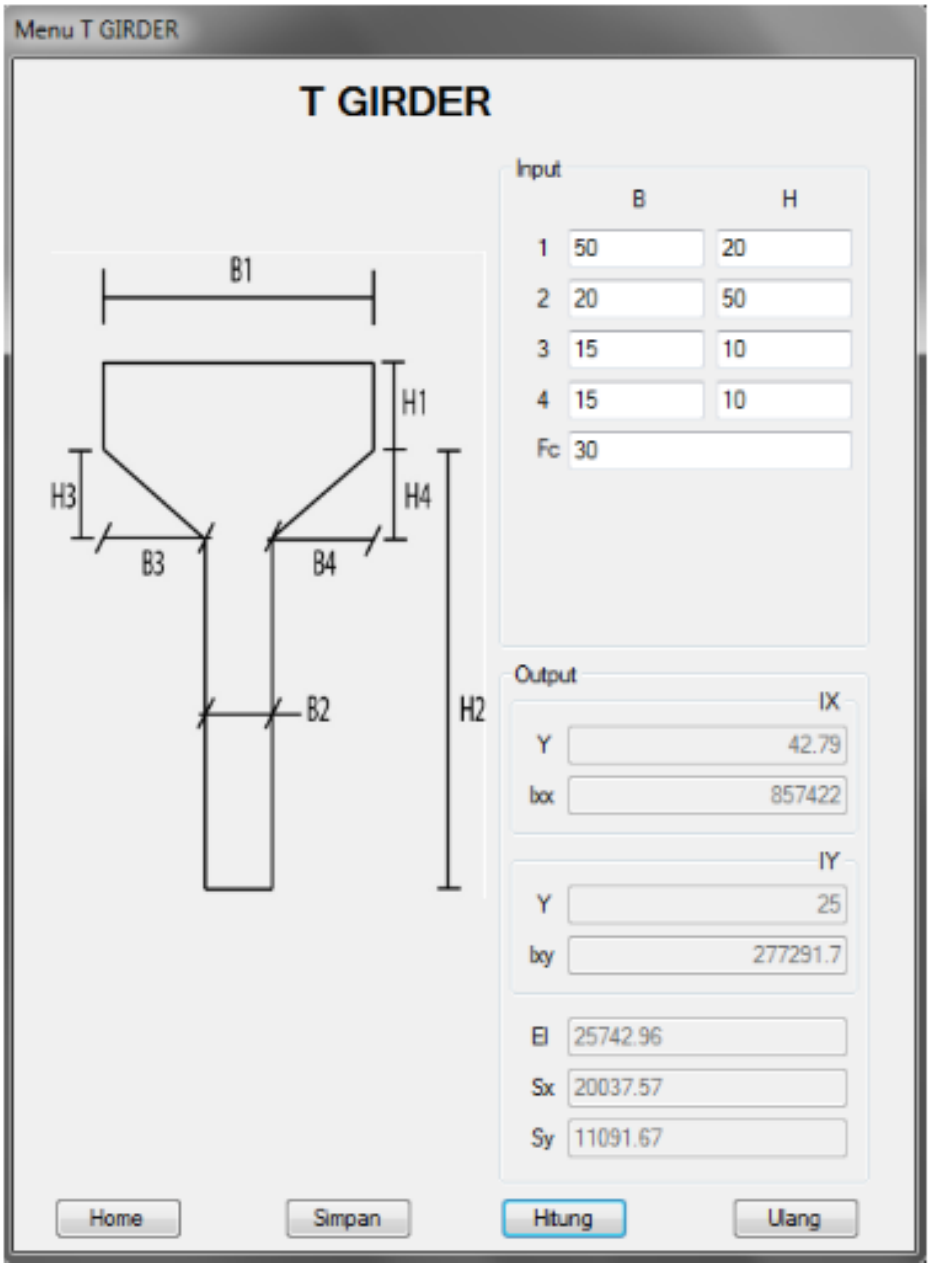
3.7 Input Properties Penampang

1. PC-I Girder



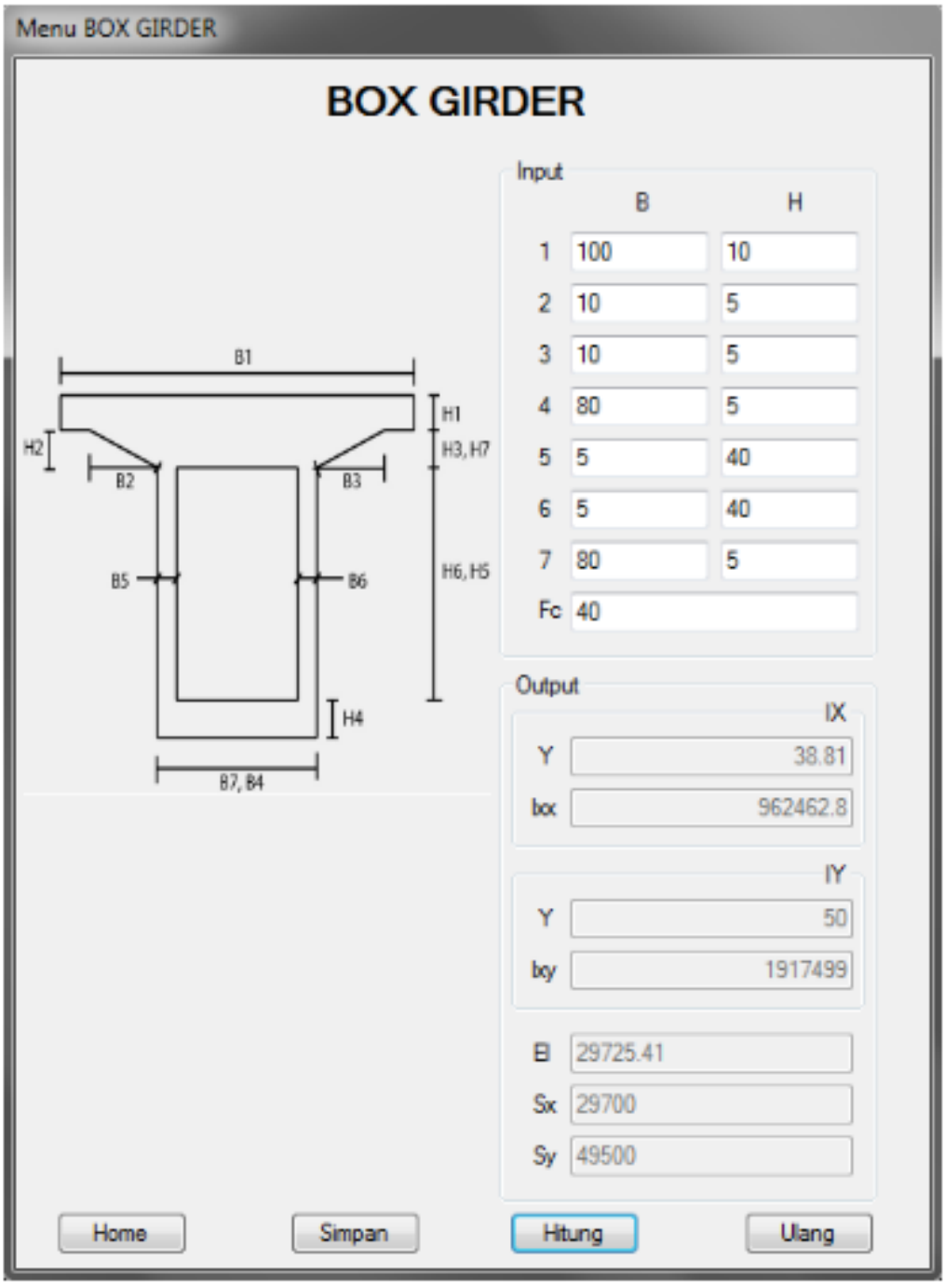
Gambar 3-3 Input Properties Penampang PC-I Girder
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2. T Girder



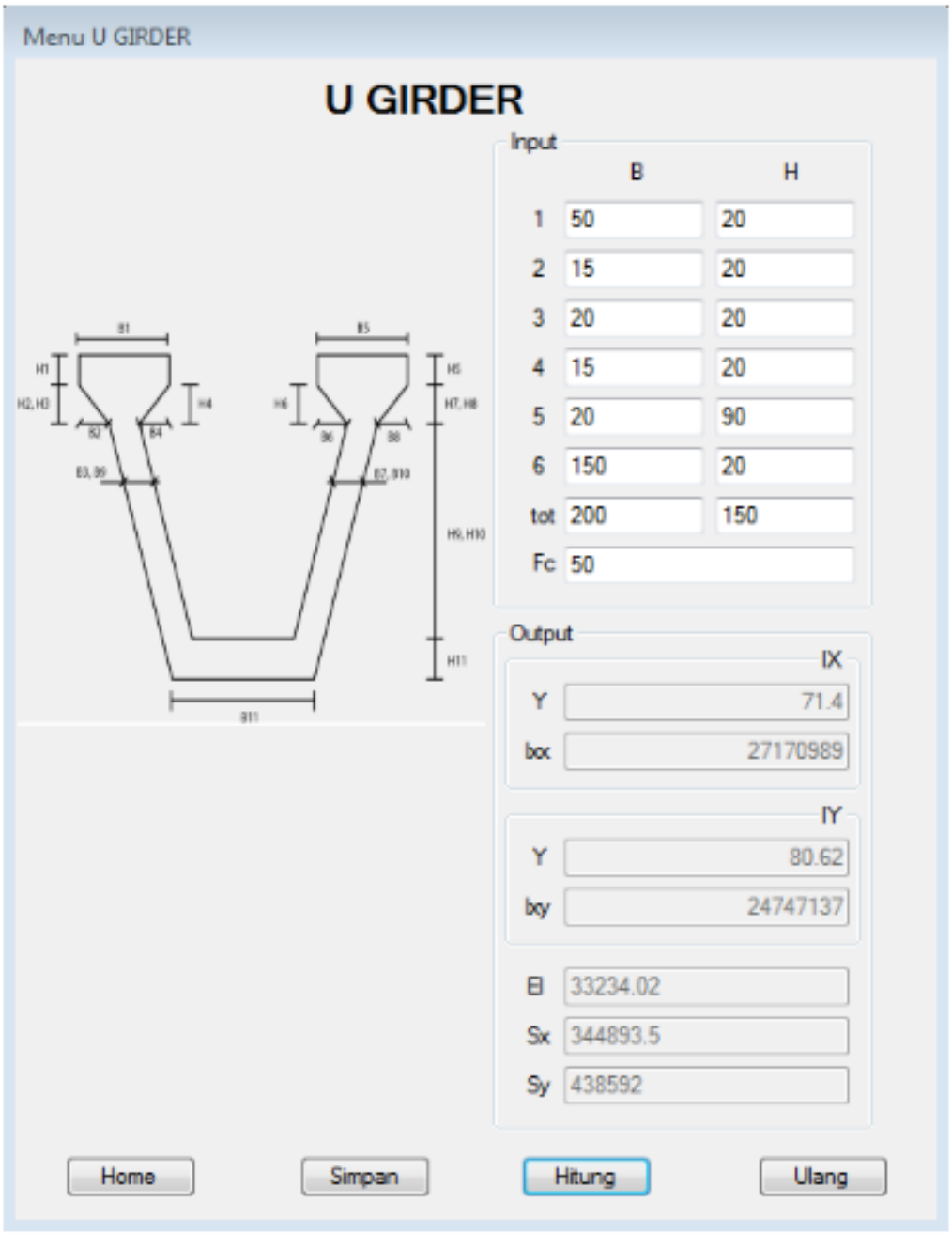
Gambar 3-4 Input Properties Penampang T Girder
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

3. U Girder



Gambar 3-5 Input Properties Penampang U Girder
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

4. Box Girder



Gambar 3-6 Input Properties Penampang Box Girder
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

3.8 Verifikasi Program

Untuk membuktikan bahwa program ini berjalan dengan baik atau tidak maka dilakukan perhitungan secara manual dan dengan menggunakan program. Hal ini agar perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan program memiliki hasil yang akurat dan sesuai dengan hitungan manual.