

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada dunia sipil di Indonesia, pekerjaan bangunan semakin banyak serta pembangunan ada bermacam – macam bentuk sehingga membutuhkan juga jenis beton dengan kekuatan yang beragam.

Tipe yang beragam ini dapat membuat perhitungan campuran beton (*mix design*) menjadi lebih rumit juga dapat memakan waktu lebih untuk menganalisa *mix design* dengan kekuatan beton yang tepat. Perhitungan untuk pemilihan *mix design* ditentukan pada tahap awal pembuatan dengan mengetahui jumlah ukuran bahan dasar pada kekuatan tekan beton yang diinginkan serta penurunan *slump* yang diinginkan. Di Indonesia perhitungan ini harus berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia). Untuk perhitungan *mix design*, standar yang dirujuk adalah pada rumusan di SNI 7656 – 2012 (Bab V, Prosedur, Halaman 3-17).

Menurut SNI 7656 – 2012 pada tabel 2, perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai *slump* dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah (halaman 5), yang terdapat adalah untuk tiga macam *mix design* untuk penurunan *slump* yaitu 25 – 50 mm, 75 – 100 mm, dan 150 – 175 mm. *Slump* yang tidak terdapat pada data maka harus dilakukan interpolasi menggunakan data yang ada pada tabel 2 tersebut. Pada tabel 3, hubungan antara rasio air – semen (w/c) atau rasio air – bahan bersifat semen  $\{w/(c+p)\}$  dan kekuatan beton (halaman 8), data yang terdapat untuk kekuatan tekan beton hanya ada pada kelipatan 5 sehingga apabila ingin kekuatan yang

berada di tengah maka juga harus dilakukan interpolasi menggunakan data yang terdapat pada tabel 3 tersebut.

Penggunaan persamaan polynomial dengan Macro Excel, dapat mempermudah perhitungan yang dilakukan. Kemudahan yang diperoleh adalah karena kita dapat langsung menemukan hasil perhitungan untuk jumlah bahan dasar yang dibutuhkan sesuai keinginan *slump*. Persamaan polynomial dalam Excel dapat membantu perhitungan dengan terkomputerisasi dan menemukan hasilnya langsung tanpa harus secara manual mencari hasil perhitungan yang ada pada tabel dan menginterpolasinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalahnya adalah:

- 1) Bagaimana cara melakukan interpolasi untuk perkiraan air pencampur?
- 2) Bagaimana cara menganalisis pemilihan campuran untuk beton normal menggunakan persamaan polinomial dengan Macro Excel?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari analisis pemilihan campuran untuk beton normal (*mix design*) berdasarkan SNI 7656 – 2012, menggunakan persamaan polinomial dengan Macro Excel. Analisis yang diperoleh dapat mempermudah kita dengan langsung menemukan hasil perhitungan untuk jumlah bahan dasar yang dibutuhkan sesuai keinginan *slump*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

- 1) Mempermudah menentukan analisa pemilihan campuran untuk beton normal (*mix design*) berdasarkan SNI 7656 – 2012.
- 2) Mencapai perhitungan *mix design* yang lebih akurat.

#### 1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian "Mix Design berdasarkan SNI 7657 – 2012, menggunakan Polynomial dengan Macro Excel", ada beberapa batasan masalah yang harus ditentukan sebelum memulai, yaitu:

- 1) Beton mutu tinggi, lebih besar dari 40 MPa.
- 2) Tidak melakukan tes laboratorium.

