

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji indeks kinerja *NMSE (Normalized Mean Square Error)* terhadap 26 buah perhitungan kapasitas nominal gaya aksial ( $\phi P_n$ ) dan kapasitas nominal momen lentur ( $\phi M_n$ ) dari hasil output perhitungan manual maupun program IND-COL terhadap hasil hitung program PCA-COL didapat hasil :

1. Untuk tinjauan arah sudut lentur penampang kolom  $0^0$ , didapatkan hasil  $2,16E-03$  untuk kapasitas nominal gaya aksial, dan  $78,12E-05$  untuk kapasitas moment nominal lentur. Disimpulkan akurat karena sangat mendekati nilai 0.
2. Untuk tinjauan arah sudut lentur penampang  $25^0$  didapatkan hasil  $2,21E-03$  untuk kapasitas nominal gaya aksial, dan  $1,40E-5$  untuk kapasitas moment nominal lentur. Disimpulkan akurat juga karena sangat mendekati nilai 0.
3. Metode polygon tertutup dengan system penomoran titik simpul ; *exterior-boundary* berlawanan arah jarum jam, *interior-boundary* searah putaran jarum jam, terbukti akurat untuk menghitung luas dan titik berat penampang tidak beraturan maupun yang beraturan dengan berlubang ditengahnya.
4. Program aplikasi komputer IND-COL terbukti memiliki indeks akurasi yang tinggi terhadap PCA-COL.

## 5.2 SARAN-SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini ada beberapa saran saran dan masukan untuk tujuan meningkatkan validitas, dan kehandalan antara lain :

1. Melakukan perbandingan dengan metode lain yang umum digunakan dalam analisis struktur kolom beton bertulang. Misal dibandingkan dengan metode finite element, Karena hal ini dapat membantu mengkonfirmasi keakuratan hasil dan kehandalan metode polygon tertutup dibanding metode finite element.
2. Membandingkan metode polygon tertutup dengan uji kepekaan sampel dilaboratorium dengan peralatan yang valid, reliabel dan sensitive tujuanya untuk membandingkan antara kapasitas kekuatan analisis dan kapasitas yang sebenarnya terjadi dilapangan.
3. Menentukan Persamaan kuadrat untuk moment lentur kolom bentuk penampang tidak beraturan, pada saat kapasitas aksial sama dengan nol atau pada saat element kolom berperilaku sebagai balok lentur murni.
4. Mengembangkan program komputer baru dan aplikasi di HP android menggunakan Bahasa pemrograman lain yang lebih komprehensif
5. Mengembangkan *subroutine design* penampang beton dan tulangan agar program aplikasi IND-COL lebih sempurna.

