

---

## Technical Note

---

# ***PRE DAN POST PROCESSOR UNTUK PROGRAM KOMPUTER RUAUMOKO***

**Takim Andriono, Benjamin Lumantarna**

Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra

**Eddy Kandoli, Wirodihardjo**

Alumni Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra

## **ABSTRAK**

Makalah ini mengenalkan RUAUIN dan RUAUPLOT yang merupakan *pre* dan *post processor* untuk Ruaumoko: sebuah program komputer yang dapat dipakai sebagai alat bantu untuk memeriksa perilaku seismik struktur bangunan dengan analisa inelastis riwayat waktu. RUAUIN dengan menu-menu yang interaktif diharapkan dapat memudahkan pengisian data sedangkan RUAUPLOT dengan menu-menu interaktif serta tampilan grafis dapat memudahkan analisa keluaran Ruaumoko. Program ini ditulis dalam bahasa C, dan dapat dijalankan dalam *mode* DOS maupun Windows®.

Kata kunci: Ruaumoko, *Pre Processor*, *Post Processor*

## **ABSTRACT**

*This paper introduces RUAUIN and RUAUPLOT as pre and post processors for Ruaumoko: a computer program which can be used as a tool to investigate the seismic behaviour of building structures by conducting inelastic time history analyses. The interactive menu of RUAUIN should ease data entry, while the interactive menu and graphics output of RUAUPLOT should help the user in interpreting Ruaumoko's output. These programs are written in C language, and can be run under DOS or Windows® environment.*

*Keywords: Ruaumoko, Pre Processor, Post Processor*

## **PENDAHULUAN**

Program komputer Ruaumoko [1] banyak digunakan di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, untuk melakukan penelitian perilaku dinamik non linier suatu struktur. Kendala utama yang dihadapi dalam penggunaan Ruaumoko adalah kakunya format pemasukan data dan terbatasnya kesempatan pemakai mengakses program komputer tersebut. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan ini telah dibuat *Pre* dan *Post Processor* untuk program Ruaumoko yang berturut-turut dinamakan RUAUIN dan

RUAUPLOT [2]. Dengan adanya ke dua program ini pemakai Ruaumoko dapat melakukan pemasukan data maupun analisa hasil perhitungan di tempat kerja masing-masing. Program ini ditulis dengan menggunakan bahasa C [3, 4, 5]. Sistem minimum yang dibutuhkan adalah: prosesor 486 atau lebih tinggi, RAM minimum 16 MB, Sistem operasi MSDOS 6.2 atau Windows® 95/98.

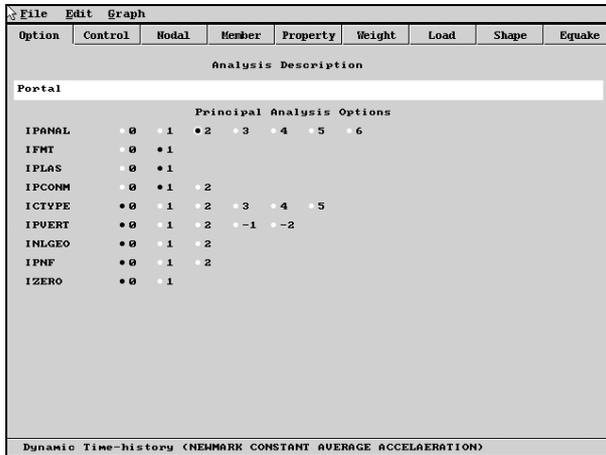
## **PROGRAM *PRE PROCESSOR*, RUAUIN**

Program *pre processor*, dinamakan RUAUIN, digunakan untuk pemasukan data. Pemasukan data dapat dilakukan secara interaktif dengan menggunakan menu-menu yang disediakan. Contoh tampilan menu dapat dilihat dalam

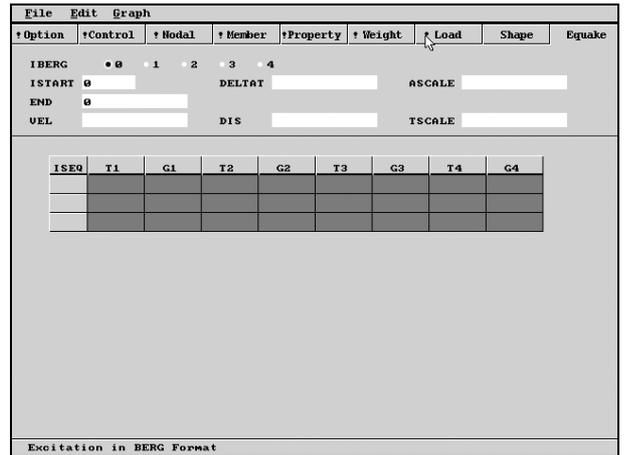
---

**Catatan:** Diskusi untuk makalah ini diterima sebelum tanggal 1 Desember 2000. Diskusi yang layak muat akan diterbitkan pada Dimensi Teknik Sipil volume 3 nomor 1 Maret 2001.

Gambar 1, 2, 3, dan 4. Kalimat di bagian bawah menu memberikan keterangan variabel yang dipilih.



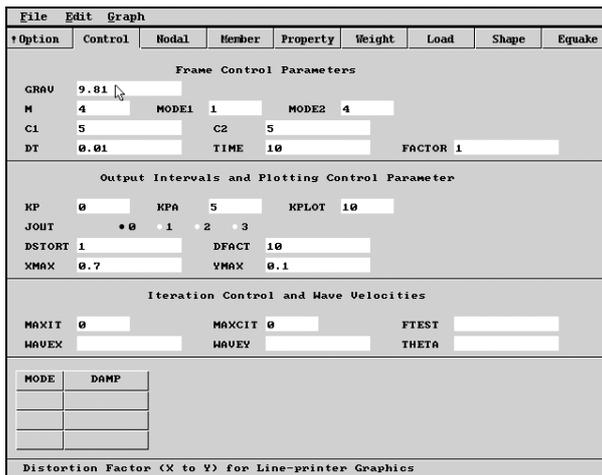
Gambar 1. Tampilan Menu *Option*



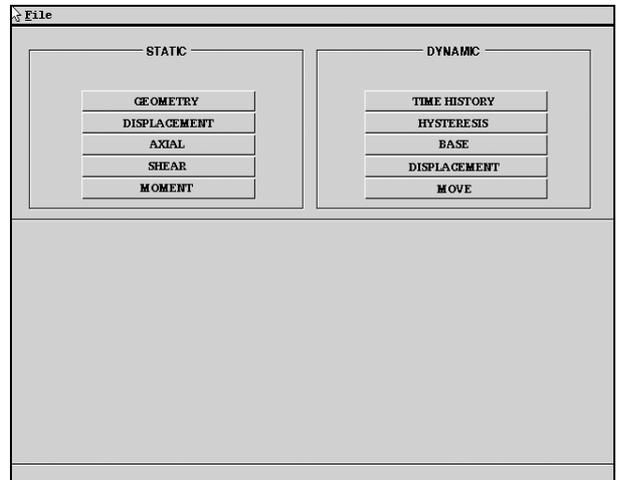
Gambar 4. Tampilan Menu *Equake*

### PROGRAM *POST PROCESSOR*, *RUAUPLLOT*

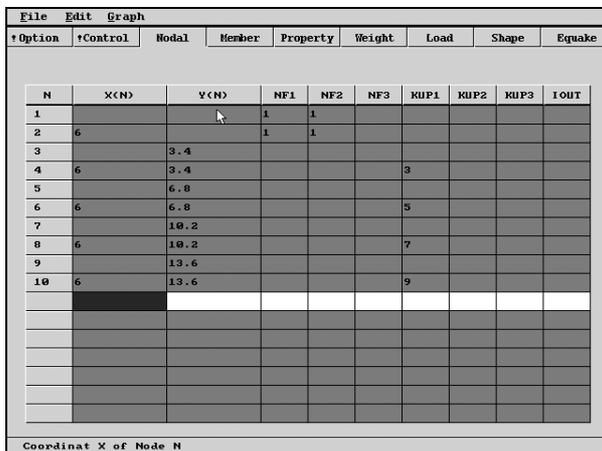
Program *post processor*, dinamakan RUAUPLLOT, dapat digunakan untuk melihat hasil analisa yang telah dilakukan dengan Ruaumoko. Untuk ini pada menu utama (Gambar 5) perlu dibuka berkas dengan ekstensi .RAS [1] yang dihasilkan program Ruaumoko.



Gambar 2. Tampilan Menu *Control*

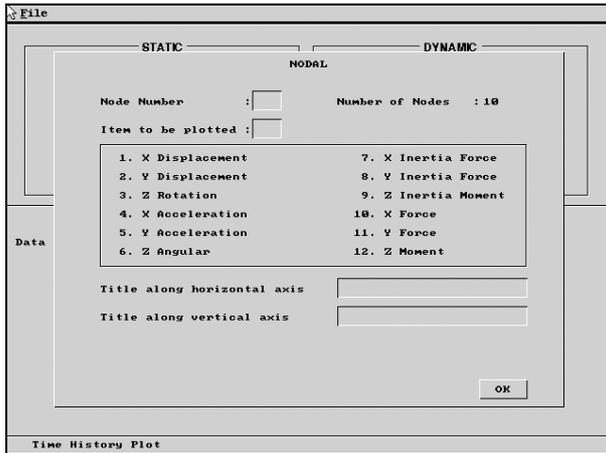


Gambar 5. Tampilan Menu Utama

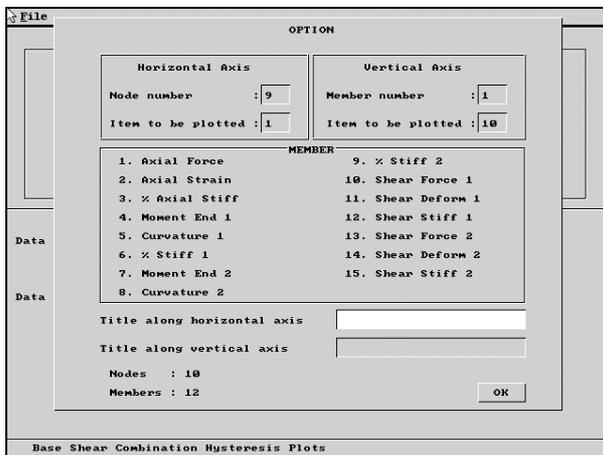


Gambar 3. Tampilan Menu *Nodal*

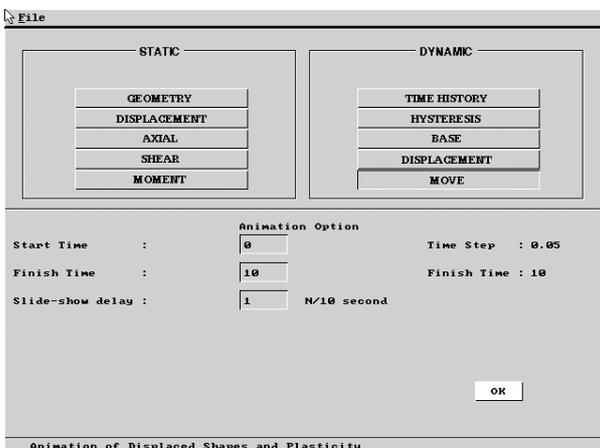
Contoh tampilan menu dapat dilihat pada Gambar 6, 7 dan 8.



Gambar 6. Tampilan Sub Menu dari Menu Time History



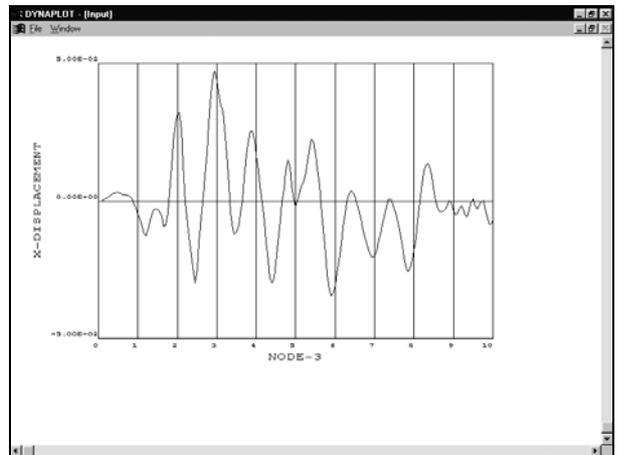
Gambar 7. Tampilan Sub Menu *Base Shear*



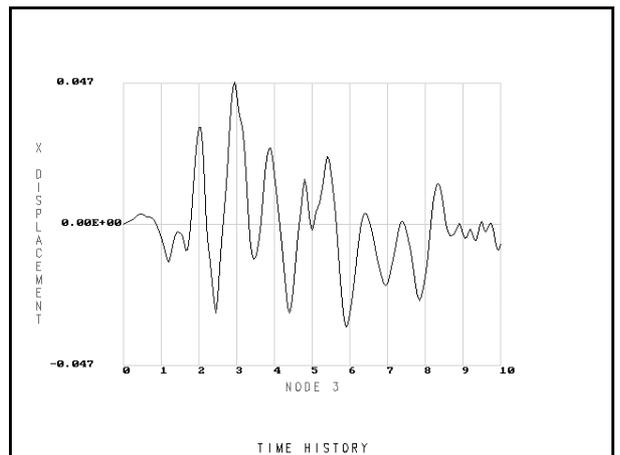
Gambar 8. Tampilan Menu Animasi

## HASIL PROGRAM *POST PROCESSOR*, *RUAUPLLOT*

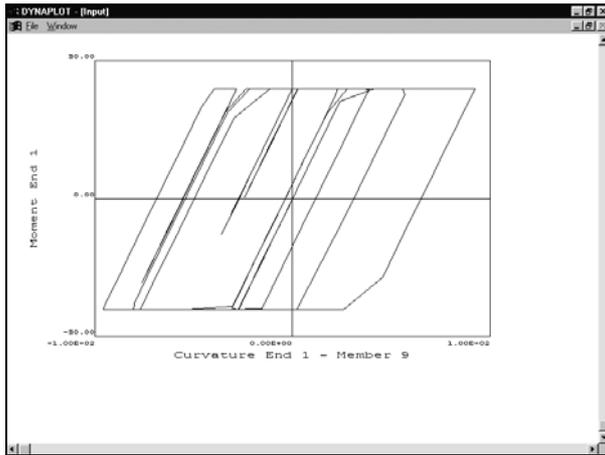
Beberapa contoh hasil *Post Processor RUAUPLLOT* dibandingkan dengan hasil *Dynaplot* [1] yang merupakan kelengkapan Ruaumoko. Program *Dynaplot* menggunakan berkas dengan ekstensi *.RES* (binary), sedangkan program *RUAUPLLOT* menggunakan berkas dengan ekstensi *.RAS* (ASCII). Hasil grafik kedua program dapat dibandingkan secara visual pada gambar 9, 10, 11 dan 12.



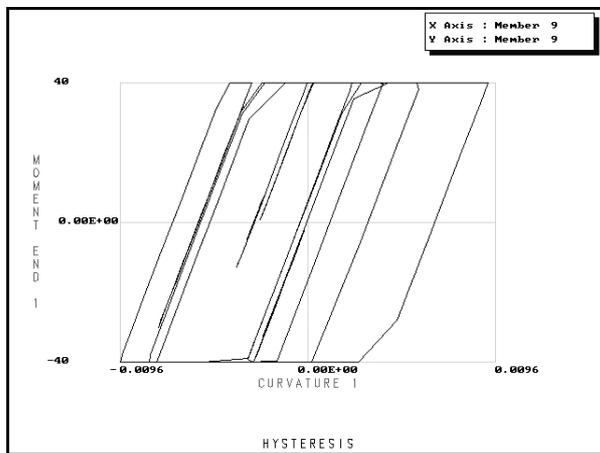
Gambar 9. Grafik *Time History* dari *Dynaplot*



Gambar 10. Grafik *Time History* dari *RUAUPLLOT*



Gambar 12. Grafik *Hysteresis* dari *Dynaplot*



Gambar 13. Grafik *Hysteresis* dari *Ruauplot*

## DAFTAR PUSTAKA

1. Carr, Athol J., *Ruaumoko*, Department of Civil Engineering, University of Canterbury, New Zealand, 1998.
2. Kandoli, E dan Wirodihardjo, *Pre dan Post Processor untuk Program Ruaumoko*, Skripsi No. 967.S, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2000.
3. Cilwa, Paul., *Borland C++*, John Winley & Sons, New York, 1994.
4. Kusuma, Markus R., *Belajar Turbo C dengan Cepat dan Mudah*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 1991.
5. McCord, James W., *Borland C++ Programmer's Guide to Graphics*, SAMS, A Division of Macmillan Computer Publishing, New York, 1991.

## PENUTUP

Dengan adanya program *Pre dan Post Processor*, RUAUIN dan RUAUPLOT, pemanfaatan program Ruaumoko dapat dilakukan secara maksimal karena pengisian data dan analisa hasil perhitungan dapat dilakukan di tempat kerja masing-masing pemakai. Tampilan RUAUIN yang interaktif sangat memudahkan pemakai dalam proses pengisian data. Untuk setiap parameter tersedia keterangan sehingga pemakai dapat mengerti data apa yang akan digunakan. RUAUPLOT juga mempunyai tampilan interaktif, tampilan grafisnya dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat menampilkan semua tampilan yang ada pada *Dynaplot*.

Program ini dibuat dalam bahasa pemrograman yang terstruktur, sehingga dapat diperluas dan dimodifikasi dengan penambahan atau perubahan modul program yang sudah ada.