

## RINGKASAN

**Muhammad Drajad Adi Kusuma**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2011, *Disain Alternatif Struktur Bangunan Tahan Gempa Menggunakan Sistem Ganda Pada Gedung Pasar Terpadu Dinoyo Malang*, Dosen Pembimbing : Ir. Indra Cahya, Ir. M. Taufik Hidayat, MT., dan Ir. Siti Nurlina, MT.

---

Indonesia merupakan negara berkembang yang tengah giat melakukan pembangunan. Banyak fasilitas baru yang didirikan demi memenuhi kebutuhan masyarakat. Namun, pembangunan berbagai fasilitas tersebut semakin lama semakin terkendala oleh permasalahan lahan yang semakin menipis. Salah satu solusi yang dapat diambil untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membangun berbagai fasilitas dalam gedung bertingkat.

Menurut SNI 03-1726-2002 terdapat tujuh alternatif sistem atau subsistem struktur gedung yang dapat digunakan untuk perencanaan struktur beton bertulang tahan gempa di antaranya adalah Sistem Ganda. Gedung Pasar Terpadu Dinoyo Malang merupakan salah satu bangunan tinggi sehingga dalam desain alternatif gedung Pasar Terpadu Dinoyo Malang harus direncanakan tahan terhadap beban gempa dengan menggunakan Sistem Ganda.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan besarnya gaya momen, gaya lintang, dan gaya normal yang digunakan untuk perhitungan luas tulangan serta dimensi elemen struktur.

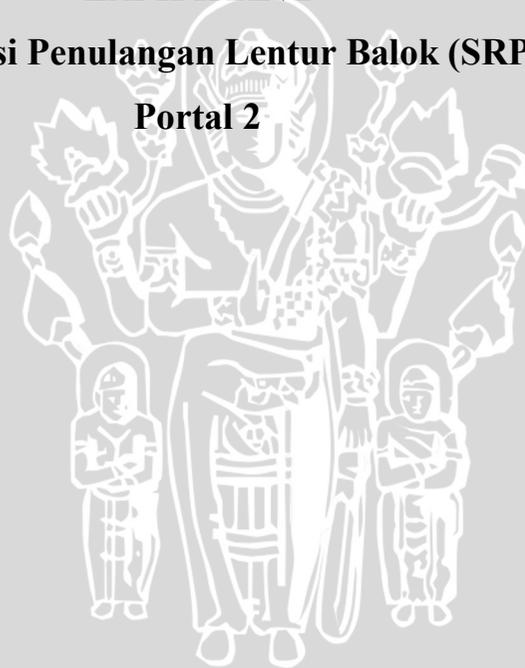
Konsep perencanaan adalah metode kekuatan yang terlebih dahulu dinamakan *ultimate strength method*, beban kerja dinaikkan secukupnya dengan beberapa faktor reduksi untuk mendapatkan beban yang mana keruntuhan dinyatakan “telah diambang pintu” atau biasa dinamakan beban terfaktor (*factored load*).

Pada disain alternatif ini dilakukan beberapa perubahan yaitu perubahan dimensi struktur. Perencanaan tulangan lentur dan tulangan geser untuk elemen kolom dan balok dibatasi pada portal 1 dan portal 2 yang dianggap telah mewakili portal-portal yang lain. Dimensi balok pada proyek adalah 40/70, sedangkan pada disain alternatif dimensi balok dibuat menjadi tiga macam yaitu 30/50, 30/60, dan 30/40. Dimensi kolom untuk disain alternatif dibuat sama dengan proyek yaitu 60/60. Adapun dinding geser yang direncanakan adalah setebal 30 cm.

Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan volume beton 1717,260 m<sup>3</sup>, volume baja tulangan 21,198 m<sup>3</sup> untuk kondisi desain alternatif, sedangkan dalam kondisi eksisting volume beton 2061,550 m<sup>3</sup>, volume baja tulangan 28,007 m<sup>3</sup>. Sehingga hasil desain alternatif lebih efisien 16,701 % untuk volume beton dan 24,312 % untuk volume baja tulangan. Hal ini dikarenakan karena perbedaan asumsi baik dalam penentuan dimensi balok kolom maupun perbedaan asumsi beban.

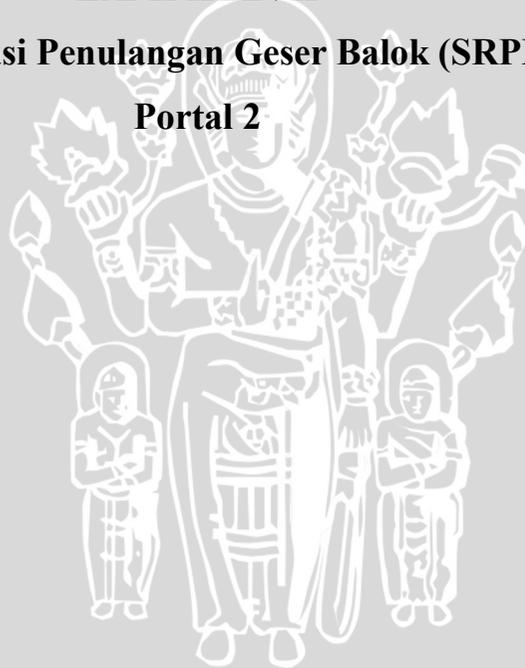
Kata kunci : disain alternatif, Pasar Terpadu Dinoyo Malang, Sistem Ganda, konsep perencanaan.

**LAMPIRAN I**  
**Rekapitulasi Penulangan Lentur Balok (SRPM)**  
**Portal 2**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

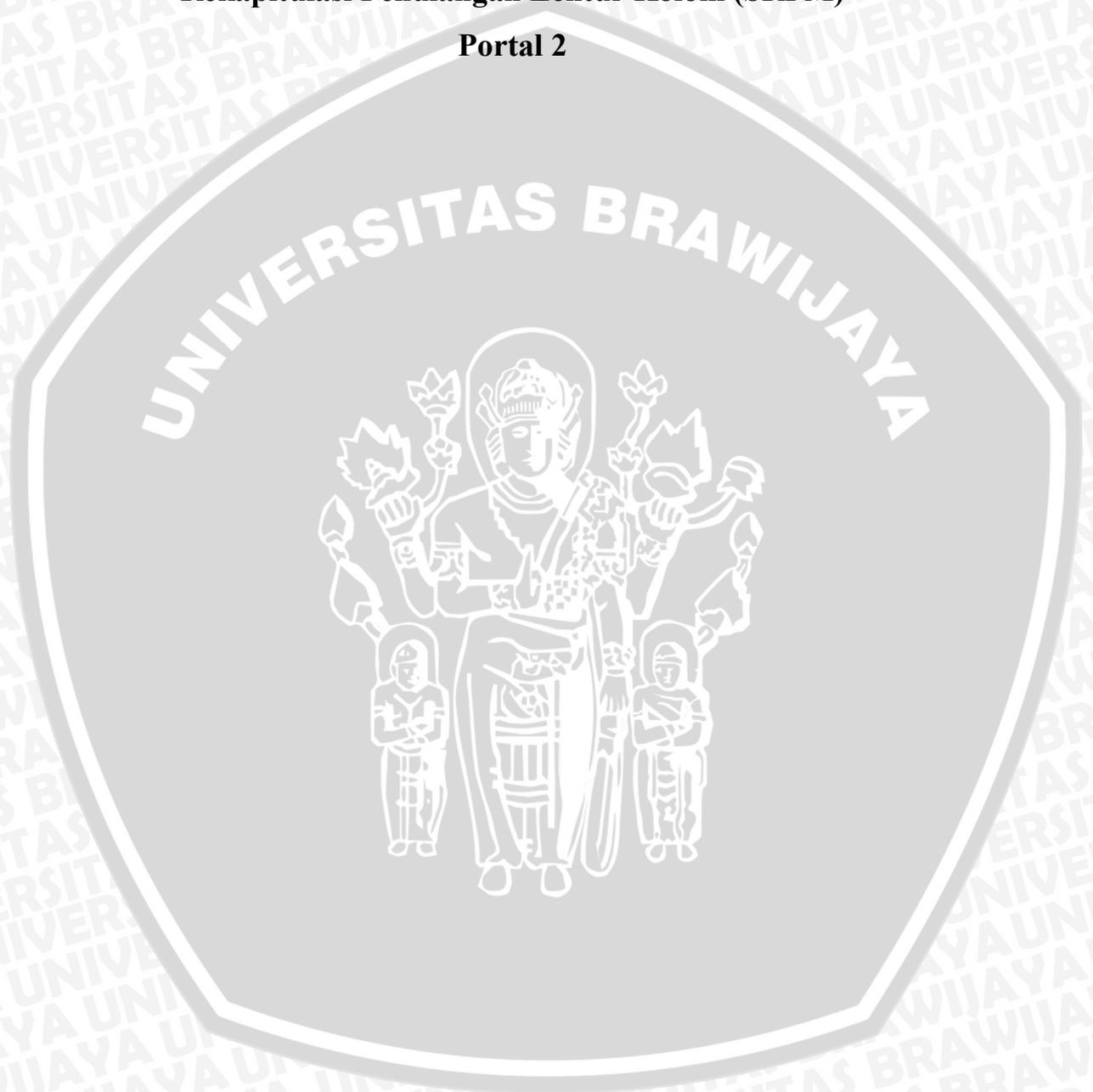
**LAMPIRAN II**  
**Rekapitulasi Penulangan Geser Balok (SRPM)**  
**Portal 2**



LAMPIRAN III

Rekapitulasi Penulangan Lentur Kolom (SRPM)

Portal 2



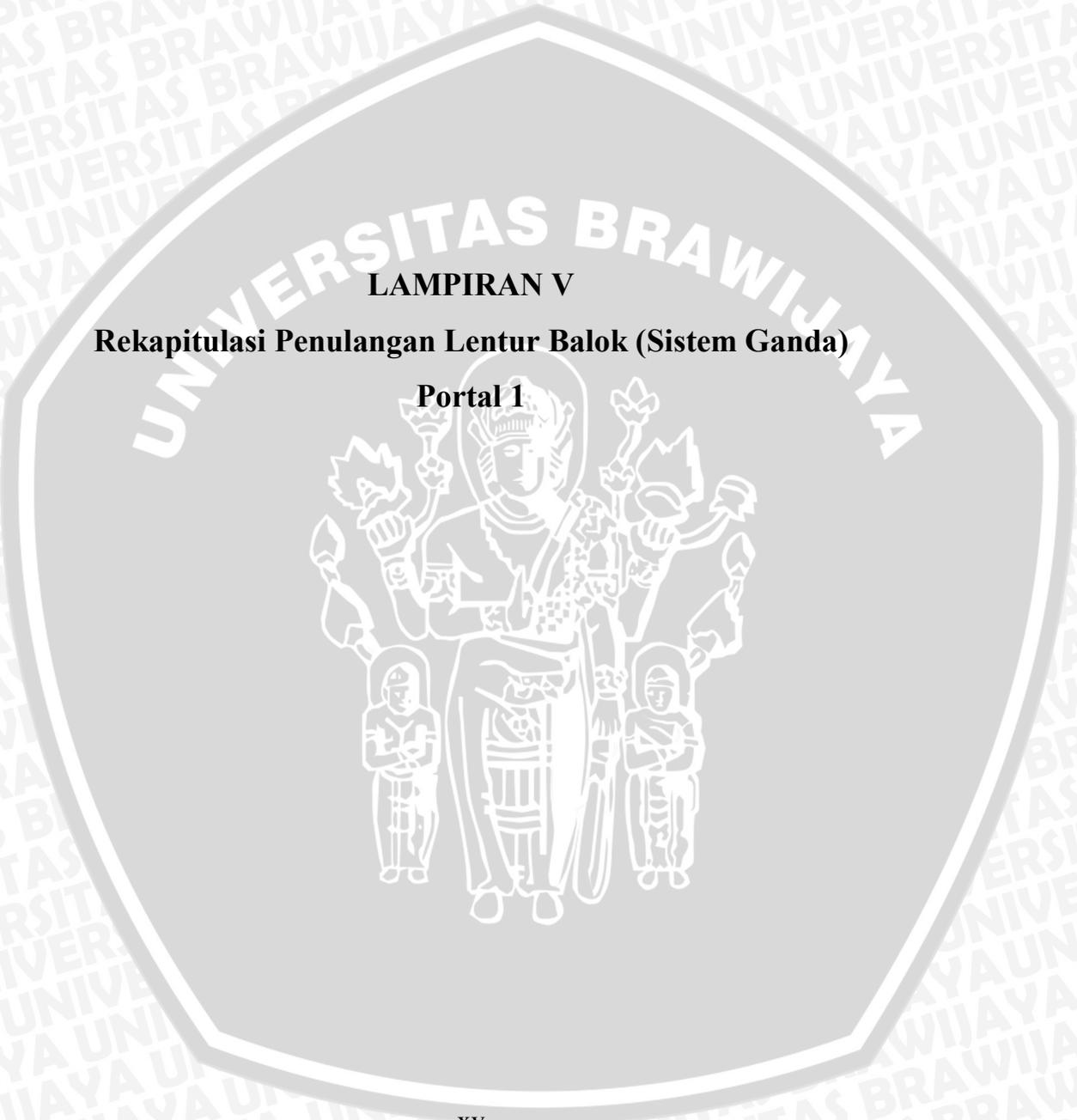
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**LAMPIRAN IV**

**Rekapitulasi Penulangan Geser Kolom (SRPM)**

**Portal 2**

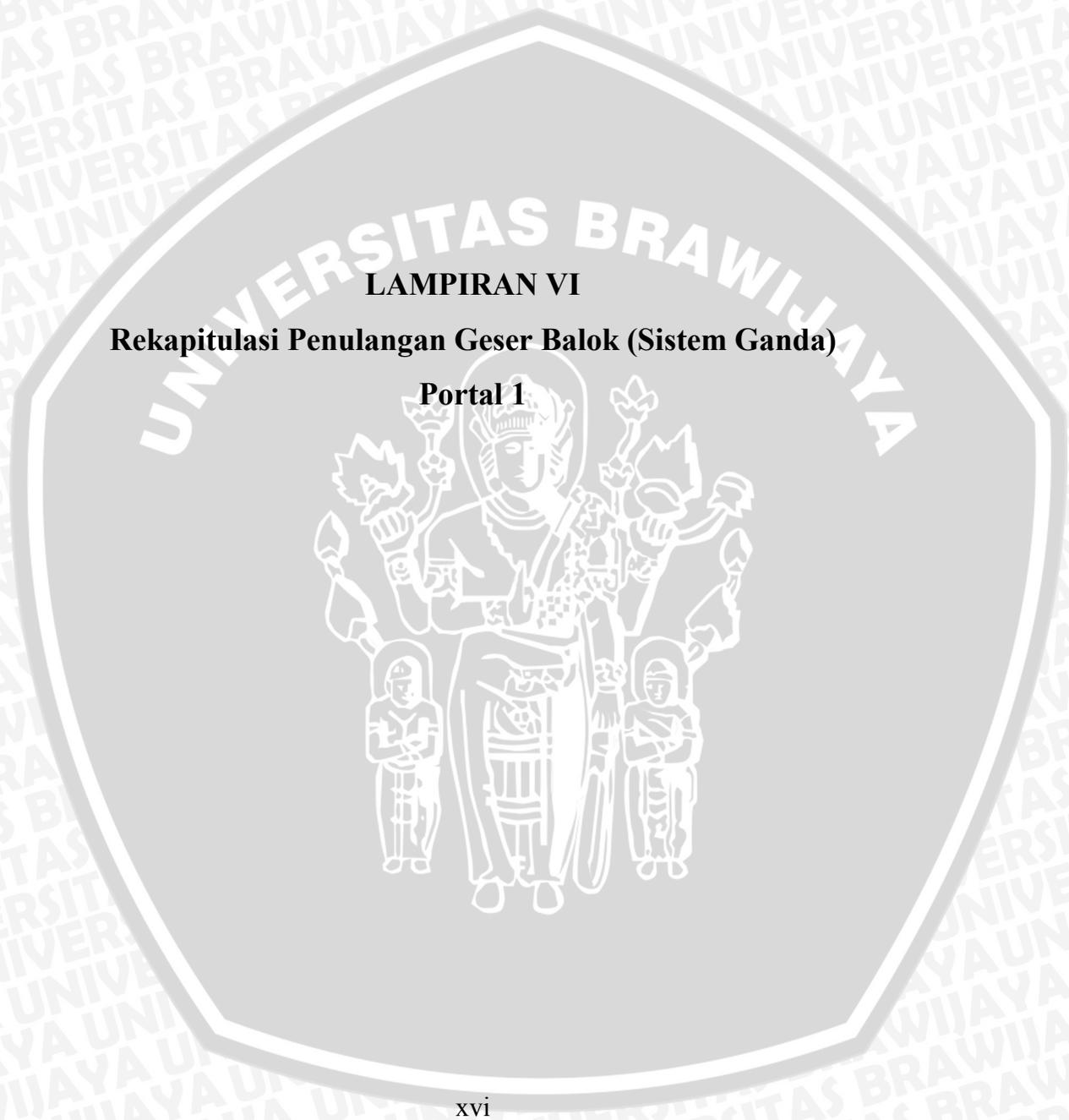




**LAMPIRAN V**

**Rekapitulasi Penulangan Lentur Balok (Sistem Ganda)**

**Portal 1**



**LAMPIRAN VI**

**Rekapitulasi Penulangan Geser Balok (Sistem Ganda)**

**Portal 1**

LAMPIRAN VII

Rekapitulasi Penulangan Lentur Kolom (Sistem Ganda)

Portal 1



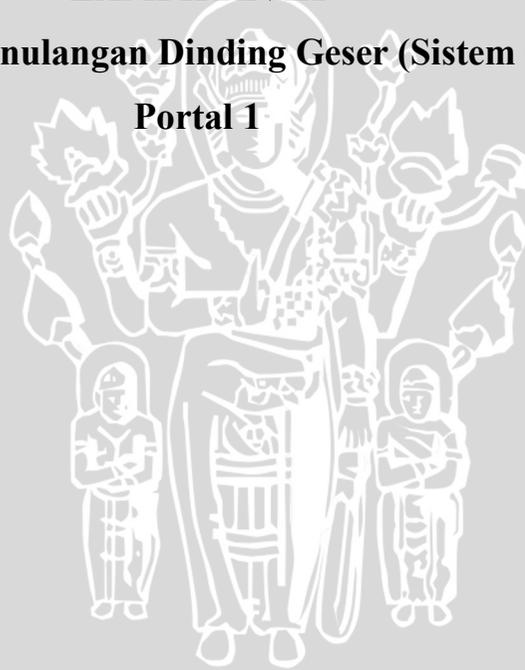


**LAMPIRAN VIII**

**Rekapitulasi Penulangan Geser Kolom (Sistem Ganda)**

**Portal 1**

**LAMPIRAN IX**  
**Rekapitulasi Penulangan Dinding Geser (Sistem Ganda)**  
**Portal 1**



**LAMPIRAN X**  
**Gambar Penulangan Balok, Kolom, dan Dinding Geser**



LAMPIRAN XI

Staad.Pro 2004

