

EVALUASI KINERJA STRUKTUR MASJID AGUNG JAWA TENGAH DI KABUPATEN MAGELANG METODE *PUSHOVER ANALYSIS*

Yafi Hasana Firdausi^[1] Johan Budianto Kromodiryo, S.T., M.T^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1] yafihf@gmail.com, [2] johan.kampus01@gmail.com

ABSTRAK

Rencana pembebanan merupakan data utama sebagai informasi untuk perencanaan elemen structural seperti beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa. Pentingnya tinjauan beban gempa rencana dalam perencanaan desain struktur sebagai antisipasi apabila terjadi gempa, struktur bangunan mampu menerima gaya gempa pada level tertentu apabila struktur bangunan harus mengalami keruntuhan (disebabkan beban gempa melebihi beban gempa rencana) Bangunan harus memberikan kinerja yang optimal. Maka dari itu, diperlukan suatu analisis gaya gempa dalam hal ini analisis *Pushover*. Masjid agung Jawa Tengah di kabupaten magelang ini didesain memiliki kategori resiko bangunan IV yang merupakan fasilitas penting dan dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi struktur ketika mengalami gempa menurut SNI 1726-2019. Kategori resiko bangunan IV menurut SNI 1726-2019 pada Tabel 3 tentang kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa halaman 24 - 25 memiliki persamaan dengan kinerja bangunan *Immediate Occupany (IO) – Operasional (O)* yang tercantum pada dokumen ATC-40 volume 1 chapter 3 tentang *performance objective* halaman 3-1 sampai 3-6 yang artinya bila terjadi gempa, hanya sedikit kerusakan struktural yang terjadi, sehingga bangunan aman dan dapat langsung dipakai. Berdasarkan hasil Evaluasi Kinerja Struktur dengan Metode *Pushover* pada Bangunan Masjid Agung Jawa Tengah di Kabupaten Magelang adalah Nilai *performance point* berdasarkan analisis *pushover* diperoleh nilai-nilai parameter spektrum kapasitas dengan nilai *performance point* arah X dan arah Y. untuk arah X diperoleh nilai $V_t = 127677,74$ Ton, $D = 0,121$ m $T_{eff} = 0,417$ dan untuk arah Y diperoleh nilai $= 106564,48$ ton, $D = 0,120$ m, $T_{eff} = 0,480$. Level Kinerja menurut ATC 40 berdasarkan batasan *ratio drift* menurut ATC-40, maka hasil perhitungan diatas didapatkan hasil *maksimum in-elastic drift* arah x = 0,01 dan *maksimum in elastic drift* y = 0,0090901 yang berarti bahwa kinerja gedung yang ditinjau termasuk dalam *Immediate Occupany*. Nilai gaya geser maksimum arah X adalah 127677,74 dan arah Y adalah 106564,48.

Kata kunci: *Pushover Analysis, Magelang, ATC-40, SAP2000.*

PREPARATION OF CRITICAL LINE CURVE BASED ON RAINFALL PARAMETERS CAUSING DEBRIS FLOW (Case Study: Upper Yellow River)

Danang Adi Ardiansyah¹ Puji Utomo, S.T., M.Eng. [2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]danangadii04@gmail.com, [2]puji.utomo@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Mount Merapi is one of the most active mountains in the world. Almost every period, Mount Merapi experiences an eruption. The secondary threat posed by the deposition of volcanic material on the back of Mount Merapi which mixes with rainwater will become a debris flow. The debris flow will flow in the river channel at a certain slope, becoming a fast and very dangerous flow. The dangers and impacts caused by debris flows, especially in Kali Putih and Kali Boyong, are very large, so a solution is needed, namely predictions about debris flows. Kali Kuning is a branch of Kali Gendol which reaches its headwaters on the southern slopes of Merapi. Analysis of the characteristics of rain that causes debris flows is carried out using the Critical line curve method published by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport Infrastructure Development Institute - Japan. This method is based on: a series of rain that causes debris flows, working rainfall (RW), and effective rain .. The research results show that rain causes debris flows in the upstream part of Kali Kuning. The maximum rain depth is 65 mm and the rain intensity is 25 mm/hour. Keywords: Debris Flow, Gendol River, Working Rainfall, Effective Rain Intensity

Keywords: Debris Flow, Yellow River, Working Rainfall, Yellow River