

Kajian Kelayakan Struktur Jembatan Penyeberangan Orang (JPO Cinde, Kota Palembang)

Atik Wahyuni¹, Hendri Hermawan², Dyah Ayu Restuti Wulandari³

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo^{1,2}

Universitas Negeri Jember³

atikwahyuni@umsida.ac.id¹

Abstrak— Keberadaan Jembatan penyeberangan orang (JPO) sangat dibutuhkan, terutama sekali jika berada di area pusat perdagangan, pendidikan maupun pemerintahan. Akan tetapi seringkali kondisi JPO terlihat memprihatinkan dengan banyaknya sampah dan kondisi struktur jembatan mengalami beberapa kerusakan, hal ini menimbulkan kekhawatiran tersendiri untuk pejalan kaki menggunakan JPO. Penurunan layak fungsi jembatan ini akibat kurangnya biaya perawatan, perubahan fungsi, serta kelalaian pemeliharaan dan perawatan rutin Jembatan penyeberangan orang (JPO), untuk itu perlu adanya peningkatan keandalan fisik JPO dan perlengkapannya dalam menunjang fungsi JPO untuk tercapainya unsur-unsur keselamatan, kenyamanan, kemudahan terutama mengacu pada standar dan pedoman teknis bangunan JPO yang dikeluarkan oleh Kementerian PU dan Perumahan Rakyat RI.

Keywords — Jembatan, Penyeberangan, Struktur

Abstract— *The existence of a pedestrian bridge (JPO) is needed, especially if it is in the center of trade, education and government areas. However, often the condition of JPO looks poor with the amount of garbage and the condition of the bridge structure has some damage, this raises its own concerns for pedestrians using JPO. The decline in the proper function of this bridge is due to lack of maintenance costs, changes in function, and negligence in routine maintenance and maintenance of the pedestrian bridge (JPO), for this reason, it is necessary to increase the physical reliability of JPO and its equipment in supporting the function of JPO to achieve elements of safety, comfort, convenience, especially referring to JPO building standards and technical guidelines issued by the Ministry of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia.*

Keywords — Bridges, Crossings, Structures

I. PENDAHULUAN

Pejalan kaki adalah suatu bentuk transportasi yang penting di daerah perkotaan. Para pejalan kaki berada pada posisi yang lemah jika mereka bercampur dengan kendaraan terutama bagi pejalan kaki yang menyeberang jalan, sehingga secara tidak langsung mereka akan memperlambat arus lalu lintas. Keberadaan penyeberang jalan pada tingkat tertentu akan mengakibatkan konflik yang tajam dengan arus kendaraan yang pada gilirannya berakibat tundaan lalu lintas dan tingginya tingkat kecelakaan, selain itu juga akan mempengaruhi kapasitas jalan sehingga penyediaan prasarana dan sarana

Jembatan penyeberangan merupakan salah satu alternatif dalam permasalahan penyeberangan yang digunakan oleh para pejalan kaki, [3] salah satunya adalah Jembatan penyeberangan orang (JPO) yang ada di Cinde, Jalan Jenderal Sudirman, Kota Palembang.

Keberadaan JPO Cinde ini berada di area pusat perdagangan yang mana kondisi JPO saat ini terlihat memprihatinkan dengan banyaknya sampah dan kondisi struktur jembatan mengalami beberapa kerusakan, hal ini menimbulkan kekhawatiran tersendiri untuk pejalan kaki menggunakan JPO cinde. Untuk itu perlu dilakukan kajian struktur JPO cinde guna memastikan bahwa JPO cinde ini masih layak

untuk digunakan dan untuk mengetahui tindakan penanganan untuk perbaikan JPO cinde.

II. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data pengamatan langsung kerusakan JPO dan pengujian secara langsung terhadap struktur jembatan. Adapun metode analisa yang digunakan antara lain:

A. Permodelan Struktur

Besaran Massa, Besaran massa elemen struktur (mass source) adalah massa struktur pada SAP 2000 yang digunakan pada perhitungan massa untuk analisa modal menggunakan pilihan ketiga dimana berat sendiri akan dihitung oleh struktur sedangkan beban-beban tambahan ditambahkan dengan pembesaran yang sesuai dengan jenis bebannya Margin, Font dan Jenis Huruf.

Permodelan Beban Respon Spectrum Pada SAP 2000, Pembebanan response spectrum pada SAP 2000 dengan menggunakan zona wilayah gempa 3.

Pendefinisian Analisa Model, Analisa modal menggunakan SAP 2000 diambil sebanyak 12 Mode Shape untuk menjamin partisipasi massa struktur lebih dari 90 %. Dalam hal ini partisipasi massa dari struktur diambil 99% terhadap gaya lateral kearah X dan kearah Y.

B. Keandalan Arsitektur

Ada berapa persyaratan atau ketentuan yang harus diperhatikan dalam perencanaan fasilitas jembatan penyeberangan orang;

Ketentuan teknis konstruksi jembatan penyeberangan mengikuti No.027/T/Bt/1995 tentang Tata cara perencanaan jembatan penyeberangan untuk pejalan kaki di kawasan perkotaan.

Jembatan penyeberangan pejalan kaki adalah jembatan yang digunakan untuk menyeberang pejalan kaki dari satu sisi jalan ke sisi jalan yang lainnya. Jembatan penyeberang pejalan kaki harus dibangun dengan konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara.

Jembatan penyeberangan orang memiliki lebar minimum 2 (dua) meter dan kelandaian tangga maksimum 20 derajat.

Bila jembatan penyeberangan juga diperuntukkan bagi sepeda, maka lebar minimal

adalah 2,75 meter. Jembatan penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi dengan pagar yang memadai.

Pada bagian tengah tangga jembatan penyeberangan pejalan kaki harus dilengkapi pelandaian yang dapat digunakan sebagai fasilitas untuk kursi roda bagi penyandang cacat.

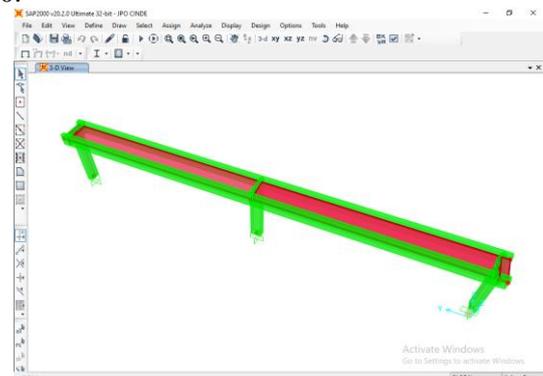
Lokasi dan bangunan jembatan penyeberang pejalan kaki harus sesuai dengan kebutuhan pejalan kaki dan estetika.

Penempatan jembatan tidak boleh mengurangi lebar efektif trotoar

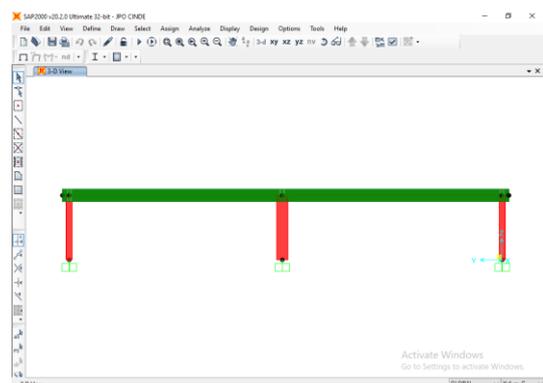
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Permodelan Struktur

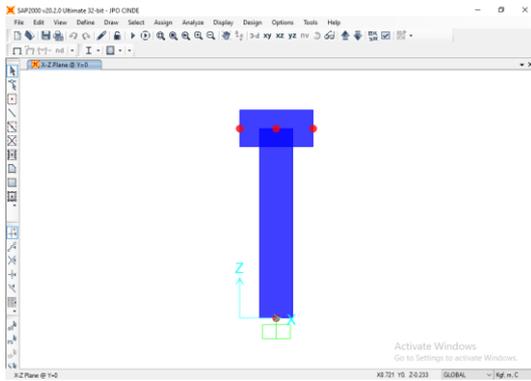
Analisa struktur terhadap struktur JPO Cinde ini, menggunakan asumsi bahwa sistem struktur merupakan model rangka ruang (space system). Sehingga elemen-elemen struktur dirancang sebagai struktur penahanan beban aksial, momen, geser dan torsi. Model *undeformed shape* struktur JPO Cinde ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini yang merupakan *capture picture* dari SAP 2000.



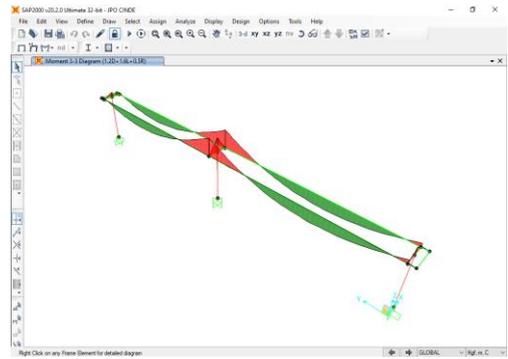
Gambar.1 Permodelan dari Struktur JPO Cinde Pada SAP 2000



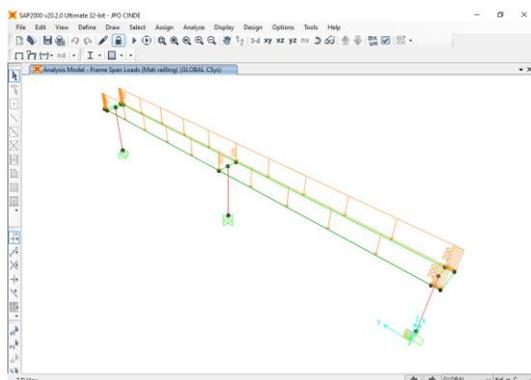
Gambar 2. Tampak Struktur JPO Cinde Pada SAP 2000 dari sumbu Y



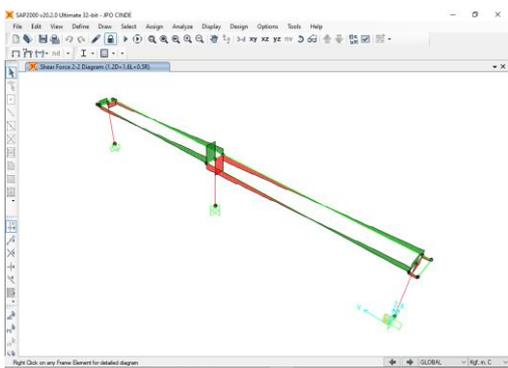
Gambar 3. Tampak Struktur JPO Cinde Pada SAP 2000 dari sumbu X



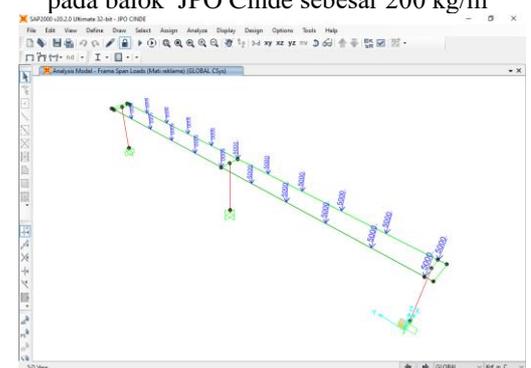
Gambar 6. Gaya Momen yang terjadi setelah diberikan beban tambahan reklame



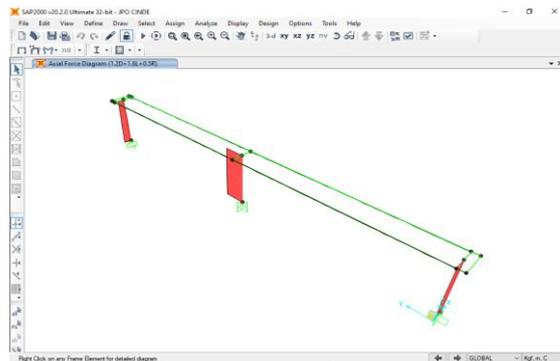
Gambar 4. Pembebanan railing dan accessories pada balok JPO Cinde sebesar 200 kg/m'



Gambar 7. Gaya Geser yang terjadi setelah diberikan beban tambahan reklame

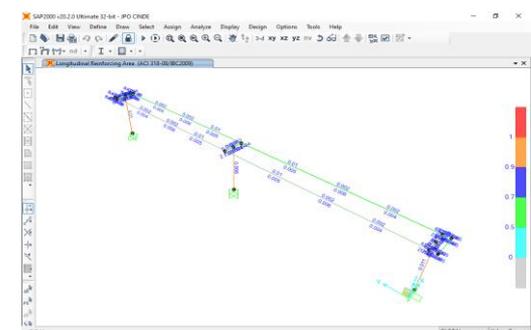


Gambar 5. Pembebanan reklame dan accessories pada balok JPO Cinde sebesar 5000 kg



Gambar 8. Gaya Aksial yang terjadi setelah diberikan beban tambahan reklame

Pemberian beban tambahan papan reklame pada balok JPO dengan asumsi berat sendiri struktur reklame dan beban angin sebesar 5000 kg.



Gambar 9. Kontrol Struktur JPO Cinde Pada SAP 2000 setelah diberikan beban reklame

Dari hasil analisa SAP 2000 struktur JPO Cinde setelah diberikan penambahan beban reklame sebesar 5000 kg pada balok eksiting, masih mampu menahan beban.

B. Keandalan Arsitektur

Dengan menggunakan Ketentuan teknis konstruksi jembatan penyeberangan mengikuti No.027/T/Bt/1995 tentang Tata cara perencanaan jembatan penyeberangan untuk pejalan kaki di kawasan perkotaan, PUPR (2018), dapat di ketahui kondisi JPO Cinde saat ini perlu beberapa revitalisasi di beberapa bagian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kondisi JPO Cinde, Palembang

	Kondisi JPO Cinde	Kerusakan	Rekomendasi
1		Kerusakan : Permukaan beton plat tangga mengalami pengelupasan, Sehingga terlihat korosi pada besi tulangan	Memberikan grouting pada lokasi kerusakan beton, agar tulangan tertutup dan tidak terjadi korosi.
2		Kerusakan : Permukaan beton plat lantai mengalami pengelupasan, Sehingga terlihat korosi pada besi tulangan	Memberikan grouting pada lokasi kerusakan beton, agar tulangan tertutup dan tidak terjadi korosi.
3		Perletakan Pilar Tengah jembatan sudah memenuhi standar (ditengah median)	
4		Ketinggian bagian bawah JPO min 4,6 m	Ketinggian JPO Cinde 4.74 m
5		Tidak ada fasilitas Disabilitas, Lebar (minimal 21,5 cm,maksimal 30,5 cm) dan Tinggi Tanjakan Tangga (Minimal 15 cm, maksimal 21,5 cm)	Lebar injakan 30 cm, Tinggi injakan 17 cm, Lebar tangga 180 cm Sudah terpenuhi untuk fasilitas umum

6		Peletakan Tangga dan Kepala Jembatan sudah memenuhi syarat (diluar trotoar)	
7		Cat railing tangga mengelupas	Pengecatan ulang agar tidak terjadi korosi.
8		Lebar bebas untuk jalur pejalan kaki (min 2m)	Lebar JPO 2.2 m sudah terpenuhi
9		Cat railing lantai pejalan kaki mengelupas	Pengecatan ulang agar tidak terjadi korosi.

IV. KESIMPULAN

Dari analisa dan pembahasan kajian struktur JPO Cinde pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan:

1. Perlu beberapa perbaikan ringan dan perawatan berkala pada pagar jembatan, pembersihan pada jalur pejalan kaki.
2. Perlu beberapa perbaikan struktur pada plat lantai dan plat tangga, dengan memberikan grouting untuk menutup besi tulangan yang terekspose agar tidak terjadi korosi yang mengakibatkan berkurangnya kekuatan beton.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anonim, Perencanaan Teknis Pejalan Kaki, Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Pd 03- 2017- B, 2018

[2] Kautsar LHR dan Hamima S. 2013, Analisis Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Transjakarta sebagai Alternatif Perpaduan Infrastruktur dengan Ruang Terbuka Hijau melalui Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Penerapannya di DKI Jakarta. Geo-Environment Scholars Championship.

[3] Yamali, Fakhrol Rozi. 2018. "Kajian Azaz Manfaat Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di Jalan Sultan Thaha Kota Jambi",Jurnal Civronlit Unbar,Vol. 3, no,1.