TUGAS AKHIR

ANALISIS BATANG TARIK PELAT BAJA

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan Pendidikan
Program Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil

itenas library

Disusun Oleh:

Muhammad Taqwim Hadi Kesna

22-2014-244

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

BANDUNG

2019

TUGAS AKHIR
ANALISIS BATANG TARIK PELAT BAJA

Oleh:

Muhammad Taqwim Hadi Kesna

22 2014 244

Telah disetujui dalam Ujian Tugas Akhir di depan Tim Penguji

Pada tanggal 25 Juli 2019

Dosen Pembimbing	Dosen Ko-Pembimbing
Bernardinus Herbudiman S.T., M.T.	Nessa Valiantine Diredja S.T.,M.T.

itenas library

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal 29 Agustus 2019

Mengetahui Ketua Program Studi Teknik Sipil

itenas TEKNIK SIPIL

Yessi Nirwana Kurniadi, Ph., D.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah dipergunakan dalam rangka penyususnan naskah tugas akhir pada program pendidikan sarjana, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandung, 16 Agustus 2019

METERAI TEMPEL
TGL. 20
28EDBAFF949533020
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Muhammad Taqwim Hadi Kesna

NIM : 22 2014 244

itenas library

ANALISIS BATANG TARIK PELAT BAJA (Muhammad Taqwim Hadi Kesna, NRP 22 2014 244, Pembimbing Bernardinus Herbudiman S.T.,M.T. Pembimbing 2 Nessa Valiantine Diredja S.T.,M.T. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung)

Abstrak

Sambungan baut pada batang tarik baja memiliki kapasitas dengan macam-macam tipe kegagalan. Kapasitas sambungan batang tarik baja seringkali memiliki nilai dengan tipe kegagalan yang jauh berbeda. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran untuk mengecilkan rentan nilai dari berbagai tipe kegagalan. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan kapasitas batang tarik pelat baja 70 ∗300 ∗3mm disambungkan dengan baut penyambung diameter 8mm dengan mutu A325 melalui studi analisis kapasitas dan kegagalan dengan hasil output aplikasi ANSYS v.17. Pada studi analisis kapasitas dan kegagalan sambungan batang tarik baja diperoleh kapasitas sambungan sebesar 38,295 kN dengan tipe kegagalan runtuh tarik. Pada pelaksanaan aplikasi ANSYS v.17 dilakukan pengujian tarik sambungan baja batang tarik, didapatkan tipe kegagalan runtuh tarik kondisi plastis dengan kapasitas sebesar 51,045 kN. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah hasil penelitian secara analitis dan hasil aplikasi sama jenis keruntuhannya. Dengan output aplikasi runtuh tarik dengan kondisi plastis.

Kata kunci: sambungan baut, batang tarik, pelat baja

ANALYSIS OF TENSION MEMBER BOLTED CONNECTION ON STEEL PLATE (Muhammad Taqwim Hadi Kesna, NRP 22 2014 244, Preceptor Bernardinus Herbudiman S.T.,M.T. Co-Preceptor Nessa Valiantine Diredja S.T.,M.T. Faculty of Civil Engineering and Planning, National Institute of Technology, Bandung)

Abstract

Bolt joints on tension member have capacity with various types of failure. The connection capacity of tension member often has a value with a much different type of failure. Through this research will hope that it can become a learning media to minimize the vulnerability of various types of failure. This research has a comparison study capacity of 70 ∗300 ∗3mm steel plate of tension member connected to 8mm diameter connecting bolts with A325 quality through a study of capacity analysis and failure with the results of ANSYS v.17 application output. The result of manual analysis capacity and failure connection were obtained 38.295 kN with the type of failure fracture netto. The result of application ANSYS v.17 were 51.045 kN with type fracture netto in plastic condoition. The conclusion from this study is the results of analytical research and the results of ANSYS v.17 have the same type of failure

Keywords*: bolt connection, tension member, steel plate*

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kita haturkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan hidayah dan rahmat-Nya yang telah memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis bisa menyusun tugas akhir dengan baik.

Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung. Proses dalam pengerjaan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dari banyak pihak, baik bersifat moril ataupun materil, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih antara lain kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dan menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik.
2. Orang tua serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik dukungan moril, dukungan materil, maupun doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT agar penulis dapat mengerjakan tugas akhir ini dengan baik.
3. Bapak Bernardinus Herbudiman, S.T. M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu penulis secara substansi maupun materi selama pengerjaan tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Nessa Valiantine Diredja, S.T. M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu penulis secara substansi maupun materi selama pengerjaan tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik
5. Bapak Dr. Herman Ir. M.T., sebagai Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan kesempatan dan informasi terkait penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Barkah Wahyu W., S.T. M.T., sebagai dosen wali yang turut serta memberikan masukan dan ilmunya selama kuliah.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya selama kuliah.

itenas library

8. Staff pegawai Jurusan Teknik Sipil, Pak Anda, Pak Taryani, Bu Yati dan Teh Muti yang selalu membantu perlengkapan administrasi dan mempersiapkan segala sesuatu untuk mendukung kegiatan perkuliahan hingga sidang tugas akhir.

9. Sahabat seperantauan dan seperjuangan, Irwansyah Putra, S.PW., Annisa Nurhayati, S.PW., Waode Lucia R.D., S.PW., Muhammad Syukron, Muhammad Siddiq Nurhaq, Candra Aditya Fiana, M.Luqman Armansyah, Andri Riyaldi, Harlan Zafran, Johan, Wahyu Widianto, Maulana Akbar R, Yopi Faisal N, Mochamad Isa Faisal, Imam Furqon dan Muhammad Farhan Izharuddin yang selalu mendoakan dan menjadi teman bercerita dari awal perkuliahan hingga selesai berjuang mengerjakan tugas akhir.

10. Rekan-rekan, akang teteh, dan adik-adik keluarga Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil Itenas yang senantiasa menjadi pelengkap kegiatan di kampus selama perkuliahan.

11. Teman-teman kelas G dan seluruh mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, sebagai kawan seperjuangan dari awal perkuliahan hingga saat ini.

12. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak mungkin disebutkan satu per satu, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah penulis terima dari semua pihak yang telah membantu. Penulis sangat menyadari masih adanya kekurangan yang terdapat pada tugas akhir ini. Maka dari itu, penulis berharap saran dan kritiknya dari berbagai pihak agar laporan ini bisa lebih baik lagi dan menjadi manfaat bagi orang banyak.

Bandung, September 2019

Muhammad Taqwim Hadi Kesna

itenas library