
Menghadapi Dominasi Media Nasional: Strategi Transformasi Yang Dijalankan Oleh Media Radio Lokal

Yeremias Naldo Alfindo War¹, I Made Parwata², I Made Widiyarta³

^{1,2,3}Universitas Udayana

naldotingwar23@gmail.com

ABSTRACT; *In today's industry, a deep understanding of contact interactions has a significant impact on the design and performance of various products, such as machine components or material structures, something that often occurs in industrial environments, namely contact that occurs, for example, between train tracks and train wheels, chains and bicycle gears. motor. The lateral radius of curvature refers to the distance from the center of lateral curvature to the surface of the object. Lateral curvature refers to the deformation of a material along its lateral dimensions, which is often a key factor in structural design and analysis. Processes that involve factors such as material strength, applied load, structural geometry, and usage environment make it difficult for precise analysis and accurate predictions. The research procedure was carried out using variations in radius of curvature, namely R13 and R16, R13 and R18, R13 and R20, R13 and R22, R13 and R24 and load variations ranging from pressure variations 2N, 3N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N. The results of the research show that the greater the radius of lateral curvature, the greater the area of contact that occurs, and it is also found that the greater the load applied, the greater the area of contact that occurs.*

Keywords: *Lateral Curvature Radius, Load, Contact Area, Maximum Pressure.*

ABSTRAK; *Tuju*Dalam industri saat ini, pemahaman mendalam mengenai interaksi kontak memiliki dampak signifikan pada desain dan kinerja berbagai produk, seperti komponen mesin atau struktur material, hal yang sering terjadi dilingkungan industri yaitu sentuhan yang terjadi misalnya antara rel kereta dan roda kereta api, rantai dan gear sepeda motor. Radius kelengkungan lateral mengacu pada jarak dari pusat kelengkungan lateral hingga permukaan benda. Kelengkungan lateral merujuk pada deformasi bahan di sepanjang dimensi lateralnya, yang sering kali menjadi faktor kunci dalam desain dan analisis struktural. Proses yang melibatkan faktor-faktor seperti kekuatan bahan, beban terapan, geometri struktur, dan lingkungan penggunaan menyulitkan analisis yang tepat dan prediksi yang akurat. Prosedur penelitian dilakukan dengan menggunakan variasi radius kelengkungan yaitu R13 dan R16, R13 dan R18, R13 dan R20, R13 dan R22, R13 dan R24 dan variasi beban mulai dari Variasi tekanan 2N, 3N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar radius kelengkungan lateral maka semakin meningkat luasan kontak yang terjadi, dan

didapatkan juga bahwa semakin bertambah beban yang di berikan maka semakin menikat juga luasan kontak terjadi.

Kata Kunci: Radius Kelengkungan Latral, Beban, Luas Kontak, Tekanan Maksimum.

PENDAHULUAN

Kelengkungan lateral merujuk pada deformasi bahan di sepanjang dimensi lateralnya, yang sering kali menjadi faktor kunci dalam desain dan analisis struktural. Proses yang melibatkan faktor-faktor seperti kekuatan bahan, beban terapan, geometri struktur, dan lingkungan penggunaan menyulitkan analisis yang tepat dan prediksi yang akurat.

Luasan kontak merujuk pada area atau ruang lingkup interaksi antara dua entitas atau elemen tertentu. Di sektor teknologi, pemahaman luasan kontak dapat membantu dalam pengembangan material yang lebih tahan lama [2]. Ketika mesin beroperasi, komponen-komponen mesin saling bersinggungan dan mengalami kontak serta gesekan antara satu dengan yang lain. Adapun kontak antar permukaan part, yaitu kontak yang dapat berupa *point contact* (kontak titik), *surface contact* (kontak permukaan), dan *line contact* (kontak garis). Kontak yang terjadi antar komponen bisa berupa *static contact*, *rolling contact*, atau *sliding contact*.

Teori kontak Hertzian, sebagai salah satu pendekatan dalam mekanika kontak, yakni memberikan pemahaman mendalam tentang distribusi tekanan di antara permukaan yang bersinggungan, memungkinkan analisis yang lebih rinci tentang respons material saat terjadi kontak.

Hertzian membahas deformasi elastis dua benda padat saat mereka berada dalam kontak satu sama lain dan distribusi tekanan pada titik kontak antara dua benda yang elastis. Herzt mengemukakan bahwa saat dua obyek ditekan satu sama lain dengan gaya normal, obyek tersebut akan membentuk suatu area kontak di satu titik. Jika benda-benda ini elastis dan dikenai beban statis, area kontak akan berbentuk elips. Tekanan kontak yang terjadi akan membentuk semi elips.

Teori Herzt ini didasarkan pada beberapa asumsi: bahan yang digunakan adalah elastis linear, permukaan kontak dianggap halus, tidak ada gesekan antara permukaan kontak, dan objek yang bersentuhan mengalami deformasi sebagai setengah ruang tak

terhingga [6]. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui dasar pengetahuan yang lebih kokoh tentang bagaimana sudut lateral mempengaruhi interaksi antar dua permukaan dan diharapkan membantu pengoptimalan desain kontak permukaan, letak keausan, dan mengurangi keausan.

LANDASAN TEORI

1.1. Kelengkungan Lateral

Kelengkungan lateral menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Kelengkungan lateral bergantung pada berbagai faktor, termasuk sifat material objek, geometri struktural, dan kondisi beban yang diterapkan. Dalam literatur, konsep ini telah ditinjau melalui pendekatan analitis, eksperimental, dan simulasi komputer. Sifat material memainkan peran kunci dalam menentukan kemampuan suatu objek untuk menahan beban lateral. Berbagai jenis material, seperti logam, beton, dan polimer, menunjukkan perilaku kelengkungan lateral yang berbeda. Selain sifat material, geometri struktural juga mempengaruhi kelengkungan lateral suatu objek. Faktor-faktor seperti bentuk, ukuran, dan distribusi massa memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan objek untuk menahan gaya lateral. Analisis elemen hingga dan pendekatan analitis telah digunakan untuk memahami bagaimana geometri memengaruhi respons kelengkungan lateral.

2.2. Baja St60

Baja ST60 merupakan salah satu jenis baja yang memiliki karakteristik khusus yang membuatnya sangat diminati dalam berbagai aplikasi industri. Baja ST60 memiliki kekuatan tarik yang tinggi serta ketahanan terhadap korosi yang baik, membuatnya cocok untuk digunakan dalam lingkungan yang memerlukan material yang tahan lama dan kuat [1]. Jones (2015), kekuatan baja ST60 terutama berasal dari komposisi kimianya yang unik, yang menghasilkan struktur mikro yang kuat dan stabil. Baja ini dikenal memiliki kekerasan yang tinggi serta ketangguhan yang baik, yang membuatnya cocok untuk digunakan dalam pembuatan komponen mesin yang tahan lama (Smith, 2018).

METODE PENELITIAN

2.3. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel bebas merupakan variasi R (radius kelengkungan) mulai dari R16, R18, R20, R22, R24 dan variasi beban mulai dari 2N, 3N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N. Sementara itu untuk variable terikat dalam penelitian yaitu luasan kontak. Adapun variable kontrol dalam penelitian ini yaitu R13.

2.2. Alat

1. Alat uji
2. Gauge
3. Mesin Las
4. Gerinda
5. Digital Microscope
6. Kertas Articulating Paper

2.3. Bahan

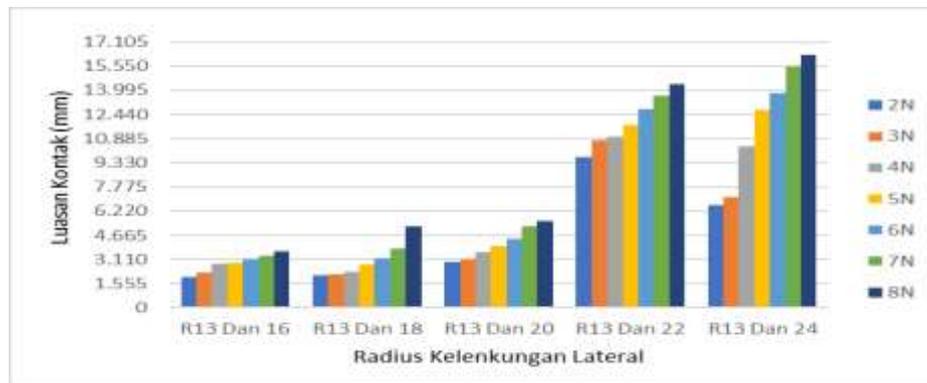
Bahan yang di gunakan merupakan baja ST60 dengan kelengkungan lateral 13mm, 16mm, 18mm, 20mm, 22mm, 24mm.

2.4. Metode Uji

Uji area kontak merupakan pengujian yang di lakukan dengan menggunakan alat uji area kontak. Dimana pada penelitian ini menggunakan duah specimen dan memerikan beban pada pada proses pengujian. Setelah di lakukan pengujian tahap selajutnya dilakukan pengukuran gambaran luasan kontak pada permukaan material uji menggunakan aplikasi Imagej untuk mendapatkan hasil luasan kontak yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

2.5. Pengujian Area Kontak Secara Eksperimental



Gambar 1. Luasan Kontak

Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pada setiap beban yang diberikan pada setiap kelengkungan lateral, misalnya pada R13 dan R16 dapat dilihat bahwa pada beban 2N luasan kontak yang terjadi sebesar 1.972 mm dan terus meningkat hingga beban 8N luasan kontak mencapai 3.628 mm. begitupun dengan radius kelengkungan lainnya yang diuji semakin besar beban yang diberikan pada setiap radius kelengkungan maka semakin meningkat pula luasan kontak yang terjadi, dapat dilihat bahwa R13 dan R24 ketika diberikan beban 8N luas kontak sangat meningkat mencapai 16.303 mm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Radius lateral berpengaruh pada permukaan antar dua bidang kontak. Semakin besar radius kelengkungan lateral maka semakin besar luas kontak yang terjadi, pada pengujian R13 dan R22, R13 dan R24 luas daerah kontak cenderung lebih besar. Setelah melakukan penelitian dan di semua radius kelengkungan, dan didapatkan bahwa semakin bertambah beban yang diberikan dari 2N, 3N, 4N, 5N, 6N, 7N, 8N maka semakin meningkat juga luas kontak yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. (2010). Studi Pengaruh Ketebalan Substrate Terhadap Deformasi Plastik Pada Kontak Antara Sphere Dengan Rough Surface.

- Basori, & Iswandi, A. (2022). Fenomena Kekerasan, Impak, Dan Struktur Mikro Baja 0.074 wt.% Karbon Pasca Quenching Coolant. *Jurnal Konversi Energi Dan Manufaktur*, 7(1), 35–41. <https://doi.org/10.21009/jkem.7.1.5>
- Fitriyah, L., & Sakti, A. M. (2014). Pengaruh Jenis Benda Kerja , Kedalaman Pemakanan Dan Kecepatan Spindel Terhadap Tingkat Kerataan Permukaan Dan Bentuk Geram Baja St . 41 Dan St . 60 Pada Proses Milling Konvensional. *Jurnal Teknik Mesin*, 02(02), 208–216.
- Jatmiko, S., Jokosisworo, S., Belakang, L., & Masalah, B. (2012). Analisa Kekuatan Puntir Dan Kekuatan Lentur Putar Poros Baja St 60 Sebagai Aplikasi Perancangan Bahan Poros Baling-Baling Kapal. *Kapal*, 5(1), 42–51.
- Kurniawan, A. S., Syafa'at, I., & Darmanto. (2021). Analisis Keausan Line Contact Menggunakan Permodelan Global Incremental Wear Model. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 17(2), 121. <https://doi.org/10.36499/jim.v17i2.5621>
- Nofriady, H., & P, I. E. (2016). Observasi Permukaan Patah Dan Kekuatan Baja Karbon Rendah Setelah Uji Tarik Pada Variasi Media Pendingin. *Snttm Xv*, 5–6.
- Parwata, I. M., Puja, I. w, Budiwantoro, B., & Brodjonegoro, S. . (2009). Penyelesaian Pendekatan Problem Kontak. 24(1), 25–40.
- Qomaruddin. (2010). Pemodelan Keausan Pada Kontak Sliding Antara A Rigid Smooth. 61–67. Rohadi, A., Darmanto, & Syafaat, I. (2013). Analisis Keausan Baja St 40 Menggunakan Tribotester Pin-On-Disc Dengan Variasi Kondisi Pelumas.
- Sukarno, N. A., Legowo, A., Azis, A., Saputra, L. A., & Sunaryo, S. (2023). Analisis Sifat Mekanik Baja St 60 Setelah Proses Quenching Dengan Variasi Waktu. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(3), 196–202. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v10i3.5440>
- Syahrillah, Gusti R. F., Firman, M., & Sugeng .P, M. A. (2016). Analisa Uji Kekerasan Jazari Jurnal pada Poros Baja ST 60 dengan Media Pendingin yang Berbeda. *Al 26. Ilmiah Teknik Mesin*, 01(02), 21
- Wibowo, D. A., & Ghofur, A. (2021). Pengaruh Kadar Salinitas Air Terhadap Laju Korosi Baja 60. *Jtam Rotary*, https://doi.org/10.20527/jtam_rotary.v3i2.4136

Widiyarta, I. M., Parwata, I. M., Karohika, I. M. G., Lokantara, I. P., & Satryawan, M. A. 36 (2014). Mekanisme Aus Baja Karbon Aisi 1065 Pada Permukaan Kontak Basah Akibat Beban Kontak Gelinding – Luncur.

Yusra, A., Haryanto, I., & Jamari. (2008). Analisa Kontak Elastis Antar Hemispheres menggunakan metode elemen hingga. *Rotasi*, 10(1), 3–7.