

**Pentingnya Sporing dan Balancing dalam Memelihara Kestabilan Kendaraan di
PT. Tunas Mobilindo Perkasa : Analisis Efektivitas dan Rekomendasi
Perawatan Berkala**

Falah, Atep Iman, Desky Kurniawan

Pendidikan Vokasional Teknik Mesin , Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Jl. Ciwaru raya, No. 25, Serang Banten, 42117

e-mail :2284220005@untirta.ac.id

Received 13 Mei 2025 | Revised 17 September 2025 | Accepted 9 Februari 2026

ABSTRAK

Salah satu aspek penting dalam pemeliharaan kendaraan yang sering diabaikan oleh pemilik mobil adalah sporing dan balancing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pentingnya sporing dan balancing dalam menjaga kestabilan kendaraan terkhusus pada implementasinya di PT. Tunas Mobilindo Perkasa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tertulis kepada dua kelompok responden, yaitu mekanik dan pelanggan yang pernah menggunakan layanan sporing dan balancing. Selain wawancara proses pengumpulan data juga melalui observasi. Metode ini bertujuan untuk memperoleh perspektif dari kedua belah pihak untuk memberikan gambaran yang komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sporing dan balancing sangat penting untuk menjaga kestabilan kendaraan, terutama akibat kondisi jalan yang buruk. Gejala seperti kemudi yang tidak otomatis, tarikan ke satu sisi, getaran pada setir dan roda tidak seimbang dapat diatasi melalui prosedur yang terstruktur sesuai dengan standar pabrik. Mekanik merekomendasikan perawatan ini dilakukan secara rutin setiap enam bulan atau setelah 10.000 KM.

Kata kunci: Sporing, Balancing, Kendaraan

ABSTRACT

One of One important aspect of vehicle maintenance that is often overlooked by car owners is sporing and balancing. car owners is sporing and balancing. This research aims to find out the importance of sporing and balancing in maintaining vehicle stability, especially in its implementation at PT. This study aims to determine the importance of sporing and balancing in maintaining vehicle stability, especially in its implementation at PT Tunas Mobilindo Perkasa. This research is a descriptive research with qualitative approach. The process of data collection process was conducted through written interviews to two groups of respondents, namely mechanics and customers who have used sporing and balancing services. and balancing services. In addition to interviews the data collection process is also through observation. This method aims to obtain perspectives from both parties to provide a comprehensive picture. provide a comprehensive picture. The results showed that sporing and balancing are balancing is very important to maintain the stability of the vehicle, especially due to poor road conditions. Symptoms such as non-automatic steering, pulling to one side, vibration of the steering wheel and the one side, steering wheel vibration and wheel unbalance can be addressed through a structured structured procedure in accordance with the manufacturer's standards. mechanics recommend that this maintenance be carried out routinely every six months or after 10,000 KM.

Keywords: Sporing, Balancing, Vehicle

1. Pendahuluan

Mobil merupakan kendaraan yang digunakan untuk transportasi di jalan raya yang digerakan oleh mesin yang memanfaatkan bahan bakar fosil dan menghasilkan emisi gas buang [1]. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengindikasikan bahwa di akhir tahun 2022, total kendaraan roda empat di Indonesia mencapai sekitar 17,2 juta unit. Selama periode 2012 hingga 2022, jumlah mobil meningkat sebesar 6,74 juta unit atau tumbuh sekitar 65% [2]. Semakin banyak orang yang menggunakan mobil di Indonesia menunjukkan betapa pentingnya mobil dalam membantu mobilitas masyarakat dan berbagai sektor ekonomi. Namun, pertumbuhan jumlah kendaraan yang sangat pesat juga diiringi dengan meningkatnya tingkat kecelakaan. Beberapa faktor penyebab kecelakaan tersebut meliputi kelalaian pengemudi, kondisi infrastruktur jalan, serta kelayakan kendaraan [3].

Faktor kendaraan meliputi rem yang tidak berfungsi, kondisi ban yang rusak, sistem kemudi yang tidak berjalan dengan semestinya, serta kerusakan mesin yang membuat kendaraan sulit dikendalikan sesuai keinginan pengemudi. Semua hal ini menunjukkan betapa pentingnya memelihara kendaraan secara teratur untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Dalam perawatan kendaraan, terdapat elemen penting yang kerap terlupakan oleh para pemilik mobil adalah *spooling* dan *balancing*. *Spooling* adalah suatu proses yang bertujuan untuk meluruskan kembali keadaan roda empat menjadi sesuai dengan spesifikasinya [4]. Sedangkan, *balancing* merupakan suatu proses yang berfungsi untuk menyeimbangkan kembali seluruh roda kendaraan serta memastikan keseimbangan ban dan di bagian tengah roda. Penyelarasan dan keseimbangan roda yang tidak tepat dapat berdampak drastis pada keausan ban, sehingga memengaruhi kinerja kendaraan secara keseluruhan [5].

Penelitian yang dilakukan oleh (Kusmawan, 2023) menunjukkan bahwa *spooling* dan *balancing* memiliki peranan yang krusial dalam menjaga stabilitas kendaraan [6]. *Spooling* berfungsi dengan baik untuk menangani masalah seperti kemudi yang tidak kembali ke posisi semula, kemudi yang cenderung menarik ke kanan atau kiri, serta getaran yang terjadi pada kemudi. Di sisi lain, *balancing* digunakan untuk mengatasi isu pada roda, termasuk ban yang aus di satu sisi, ketidakstabilan putaran roda, dan roda yang tidak seimbang di porosnya. Penelitian ini juga menemukan bahwa kontur jalan yang tidak rata, terdapat lubang, dan bergelombang menjadi faktor utama yang menyebabkan ketidakstabilan kendaraan.

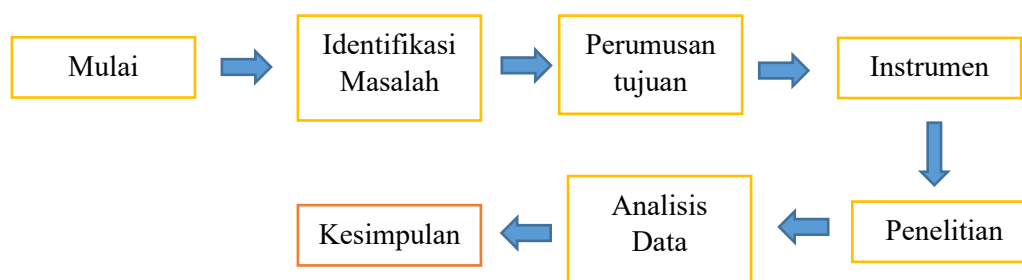
Berdasarkan isu yang ada, penelitian ini akan diarahkan untuk mengetahui pentingnya *spooling* dan *balancing* dalam menjaga kestabilan kendaraan terkhusus pada implementasinya di PT. Tunas Mobilindo Perkasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kedua metode tersebut dalam meningkatkan performa kendaraan. Dengan metode ini, diharapkan dapat memberikan petunjuk perawatan yang terbaik bagi pemilik kendaraan dan meningkatkan mutu layanan perusahaan.

2. Metodologi

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang mengandalkan pendekatan kualitatif. Metode kualitatif dalam penelitian ini diterapkan dengan memanfaatkan logika secara ilmiah. Metode penelitian ini dilakukan untuk menggali data mendalam mengenai kendala, penyebab, serta pandangan pelanggan dan mekanik terhadap pentingnya *spooling* dan *balancing*. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang dilakukan di lapangan yang melibatkan proses pengumpulan data secara langsung di lapangan. Sedangkan metode yang digunakan yaitu metode *survey*. Menurut Bailey (1982) dalam penelitian (Izul Islamy, 2019) metode *survei* merupakan metode penelitian yang pengambilan datanya melalui pertanyaan tertulis atau lisan kepada responden.

Dengan mengacu pada pendekatan dan metode yang diterapkan, berikut disajikan tahapan penelitian yang menggambarkan rangkaian kegiatan peneliti dalam proses pengumpulan serta analisis data.



Gambar 1 Alur Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Tunas Mobilindo Perkasa. Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu selama 40 hari mulai dari 8 juli sampai 23 Agustus 2024.

Sumber Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data primer yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya. Data tersebut diperoleh melalui wawancara tertulis dengan dua kelompok responden, yaitu mekanik dan pelanggan, serta melalui observasi langsung di PT. Tunas Mobilindo Perkasa.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Wawancara merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data melalui sesi tanya jawab [7]. Wawancara dilakukan kepada dua kelompok responden, yaitu tiga orang mekanik dan 6 orang pelanggan yang pernah menggunakan layanan spoorring dan balancing. Wawancara ini bertujuan untuk memahami pengalaman serta kendala yang mereka hadapi terkait spoorring dan balancing. Wawancara dilakukan menggunakan panduan pertanyaan yang bersifat terbuka untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam.
2. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat keadaan atau tingkah laku subjek yang menjadi perhatian utama dalam penelitian [8]. Observasi ini dilakukan pada kegiatan spoorring dan balancing di bengkel untuk mengerti tata cara serta tantangan teknis yang dihadapi oleh mekanik.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis data dengan melalui tiga Langkah, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Analisis data merupakan suatu metode untuk memahami cara menggambarkan data, menjalin hubungan natar data, makna dari data (*semantic*), serta batasan-batasan data dalam suatu sistem informasi [9]. Pada tahap reduksi data, data yang dikumpulkan melalui wawancara serta observasi diseleksi dan diringkas untuk mengidentifikasi informasi yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Setelah itu, ditahap penyajian data, informasi yang sudah direduksi disusun dengan format yang mudah dipahami seperti narasi. Dan terakhir tahap penarikan kesimpulan, data yang telah disajikan untuk menjawab rumusan masalah dan memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan kualitas layanan di PT. Tunas Mobilindo Perkasa.

3. Hasil dan Pembahasan

Kendala dan Penyebab Perlunya Spoorring dan Balancing

Berdasarkan hasil wawancara di PT. Tunas Mobilindo Perkasa dengan mekanik dan pelanggan, terdapat beberapa gejala pada kendaraan yang menunjukkan perlunya dilakukan spoorring dan balancing. Gejala tersebut meliputi kemudi tidak kembali otomatis ke posisi semula setelah

berbelok, tarikan kemudi condong ke kiri atau kanan, dan getaran pada setir ketika kendaraan mencapai kecepatan tertentu. Selain itu, ditemukan juga kondisi pada ban yang aus di satu sisi dan putaran roda tidak seimbang atau terasa goyah. Gejala-gejala tersebut terjadi disebabkan oleh kondisi jalan yang buruk, seperti berlubang, bergelombang, atau tidak rata [10]. Akibatnya, stabilitas kendaraan terganggu yang berdampak pada kenyamanan dan keselamatan berkendara. Oleh karena itu, diperlukan perawatan lebih lanjut melalui *spooring* dan *balancing* untuk mengembalikan keseimbangan sistem kemudi serta kaki-kaki kendaraan.

Proses Pelaksanaan *Spooring* dan *Balancing* di PT.Tunas Mobilindo Perkasa

a. *Spooring*

Langkah pertama dalam proses *spooring* yang dilakukan mekanik yaitu dimulai dengan pemeriksaan menyeluruh pada kaki-kaki kendaraan, termasuk komponen seperti *tie rod*, *ball joint*, dan *rack and pinion*.



Gambar 2 Pemeriksaan *Tie Rod*, *Ball Joint*

Setelah itu, mekanik melakukan penyetelan sudut *toe in-toe out*, *caster*, dan *chamber* sesuai dengan standar pabrik dengan menggunakan peralatan modern seperti *alignment machine digital*. Alat ini berfungsi untuk mengukur dan membantu menyesuaikan roda kendaraan disesuaikan dengan standar pabrikan. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa roda kendaraan berada pada posisi yang sejajar dan sesuai, sehingga kendaraan dapat berjalan lurus tanpa tarikan ke salah satu sisi.



Gambar 3 Penyetelan sudut *toe in-toe out*, *caster* dan *chamber*

b. *Balancing*

Pada proses balancing, mekanik memulai dengan pemeriksaan fisik ban untuk mendeteksi ketidakseimbangan atau kerusakan.



Gambar 4 Pemeriksaan fisik pada ban

Selanjutnya, roda dipasangkan pada mesin balancing, dan mekanik menambahkan timah, baik jenis tempel maupun jepit, pada bagian roda yang memerlukan penyesuaian. Langkah ini dilakukan untuk memastikan putaran roda stabil dan seimbang pada porosnya, sehingga mengurangi getaran saat berkendara.



Gambar 5 Proses penyeimbangan ban

Rekomendasi dan Kepuasan Pelanggan

Mekanik juga merekomendasikan untuk melakukan *spooring* dan balancing secara rutin untuk menjaga kenyamanan dan stabilitas kendaraan. Jadwal yang disarankan adalah setiap kali dilakukan *service maintenance* atau setiap enam bulan sekali atau setara dengan jarak tempuh 10.000 KM. Hal ini bertujuan untuk menjaga kenyamanan berkendara, memperpanjang usia ban [11], dan mempertahankan performa optimal sistem kemudi.

Dari sisi pelanggan, mayoritas menyatakan kepuasan terhadap hasil *spooring* dan balancing yang dilakukan di PT. Tunas Mobilindo Perkasa. Mereka merasa bahwa setelah perawatan dilakukan, gejala seperti tarikan pada sistem kemudi dan getaran pada roda kemudi dapat diatasi dengan baik. Mekanik di PT. Tunas Mobilindo Perkasa menunjukkan profesionalisme dalam melaksanakan prosedur *spooring* dan balancing. Melalui proses yang terstruktur dan mengikuti standar pabrik, ditambah dengan edukasi kepada pelanggan mengenai pentingnya perawatan

berkala, hal ini memberikan nilai tambahan yang berarti dalam membangun kepercayaan dan kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara dapat disimpulkan bahwa spooring dan balancing sangat penting untuk menjaga kestabilan kendaraan, terutama akibat kondisi jalan yang buruk. Gejala seperti kemudi yang tidak otomatis, tarikan ke satu sisi, getaran pada setir dan roda tidak seimbang dapat diatasi melalui prosedur yang terstruktur sesuai dengan standar pabrik. Mekanik merekomendasikan perawatan ini dilakukan secara rutin setiap enam bulan atau setelah 10.000 KM. Kepuasan pelanggan yang tinggi mencerminkan kualitas layanan dan profesionalisme mekanik, yang berhasil meningkatkan kenyamanan dan kepercayaan pelanggan. Dengan diterapkannya prosedur spooring dan balancing yang tepat, kendaraan tidak hanya akan menjadi lebih stabil dan nyaman saat digunakan, tetapi juga bisa memperpanjang umur ban dan mengoptimalkan kinerja sistem kemudi. Ini sangat penting dalam mendukung keselamatan berkendara dan mengurangi kemungkinan kerusakan yang lebih parah pada komponen suspensi kendaraan.

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, disarankan agar para pemilik mobil secara teratur melaksanakan pemeriksaan dan perawatan pada spooring dan balancing, terutama setelah melewati kondisi jalan yang rusak atau setelah terjadi benturan yang keras. Di samping itu, meningkatkan pemahaman pelanggan tentang pentingnya perawatan ini dapat lebih mendorong kesadaran terhadap keselamatan dan kenyamanan saat berkendara. Dengan cara ini, kualitas layanan di PT. Tunas Mobilindo Perkasa diharapkan akan terus meningkat dan mampu mempertahankan loyalitas serta kepuasan pelanggan di masa depan.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada semua individu dan pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi selama proses penelitian ini berlangsung. Secara khusus, penulis menyampaikan penghargaan kepada PT. Tunas Mobilindo Perkasa yang telah memberikan kesempatan, akses, serta fasilitas yang diperlukan selama proses pengumpulan data, sehingga penelitian ini dapat berlangsung dengan baik. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh mekanik dan pelanggan di PT. Tunas Mobilindo Perkasa yang telah bersedia meluangkan waktu, berbagi pengalaman, serta memberikan informasi berharga sebagai responden penelitian ini. Partisipasi dan keterbukaan para responden sangat berkontribusi dalam memperkaya data dan analisis penelitian.

Penulis mengungkapkan rasa syukur kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan motivasi berharga selama proses penyusunan artikel ini. Dukungan akademik yang diberikan sangat membantu dalam penyempurnaan karya ini. Ucapan syukur disampaikan kepada keluarga, sahabat, serta semua yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungan moral, baik secara langsung maupun tidak, sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan dengan baik. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan mendapatkan imbalan yang setimpal.

6. Daftar Pustaka

- [1] E. Rahim, Abdul, Sujana, Ivan, Kurniawan, “Analisis Sistem Kemudi untuk Perbaikan Rancangan Mobil Listrik Kapuas I Fakultas Teknik UNTAN,” *J. Teknol. Rekayasa Tek. Mesin*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [2] S. I. BPS Indonesia, “Catalog : 1101001,” *Stat. Indones.* 2023, vol. 1101001, p. 790, 2023, [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- [3] C. B. Disabella Dayera, Hengki A. Toumahuw, Ahmad Rizal Nurul Kusumawardana, Ishak Aryanto, “Sosialisasi Perawatan Kendaraan Sepeda Motor di Kampung

- Malaumkarta Distrik Makbon,” vol. 1, pp. 64–73, 2023.
- [4] D. P. Putra, *Merancang Standar Operasional Prosedur dan Waktu Standar Spooring di Authorize Dealer Nissan Cikarang*, no. Id. 2018. [Online]. Available: [http://repository.president.ac.id/bitstream/handle/123456789/10098/Merancang Standar 1 after presentasi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.president.ac.id/bitstream/handle/123456789/10098/Merancang%20Standar%201%20after%20presentasi.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [5] M. R., “Automobile Wheel Alignment and Wheel Balancing,” p. 2021, 2021, doi: <https://doi.org/10.4271/9781468603620>.
- [6] D. A. Kusmawan, “Analisa Pengaruh Menggunakan Metode Spooring dan Balancing Dalam Menjaga Kestabilan Sistem Kemudi Pada Kendaraan Bermobil,” 2023, [Online]. Available: http://repository.pnb.ac.id/6669/%0Ahttp://repository.pnb.ac.id/6669/2/RAMA_21401_2015213004_0004097802_0012126806_part.pdf
- [7] T. Fauziah, T. Alawiyah, and Ruslan, “Kendala Guru dalam Menerapkan Penilaian Autentik di SD Kabupaten Pidie,” *J. Ilm. Mhs. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 147–157, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/188254-ID-kendala-guru-dalam-menerapkan-penilaian.pdf>
- [8] P. Hasibuan, R. Azmi, D. B. Arjuna, and S. U. Rahayu, “Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method,” *ABDIMASJurnal Garuda Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2023, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [9] M. Toba, Hapnes Donna Fransisca, “Perancangan dan Pembuatan Sistem Pakar Berbasis Runut Maju untuk Diagnosa Awal Perkembangan Emosi pada Anak,” *Secret. Pathw.*, vol. 5, pp. 135–135, 2023, doi: 10.1093/oso/9780198599425.003.0085.
- [10] Nurlaila, “Analisa dan Perbaikan Kerusakan Sistem Power Steering pada Mesin Forklift Nichiyu FB20-75C dengan Why-Why Analysis,” *J. ARTI Apl. Ranc. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 2, pp. 134–144, 2023.
- [11] C. Alkalah, “Tio Agustian, 2014 Analisis front wheel alignment (fwa) pada kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu,” vol. 19, no. 5, pp. 1–23, 2016.