

Terbit online pada laman web jurnal: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jto>

TEKNIK DASAR PERAWATAN SISTEM TRANSMISI DAN RANTAI PENGGERAK SEPEDA MOTOR

Marcelinus Sebastian Kurniawan¹, Marcus Heziduhu Putra Lase², Muhammad Rafli Rafsanjani³
¹⁻³Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan
Indonesia (UPI)

¹marcelinussebsatian.28@upi.edu, ²marcuslase.03@upi.edu, ³rafli_rafts21@upi.edu

Abstrak

Sistem pemindah tenaga sepeda motor adalah mekanisme penting yang berfungsi untuk mentransfer tenaga dari mesin ke roda, memungkinkan kendaraan bergerak dengan efisien. Artikel ini membahas teknik dasar perawatan komponen utama sistem pemindah tenaga, seperti transmisi, rantai, dan sproket. Pembahasan mencakup langkah-langkah pemeriksaan, identifikasi kerusakan, dan perawatan rutin untuk menjaga performa optimal sepeda motor. Selain itu, disoroti pula pentingnya pelumasan rantai, penyesuaian tegangan, serta penggantian komponen yang aus. Dengan pemahaman dan penerapan teknik yang benar, pengendara dapat memperpanjang usia pakai komponen, meningkatkan efisiensi tenaga, serta meminimalkan risiko kerusakan. Artikel ini diharapkan dapat menjadi panduan praktis bagi pemilik sepeda motor dan teknisi pemula dalam menjaga kinerja kendaraan secara efektif.

Kata Kunci: sistem pemindah tenaga, sepeda motor, perawatan transmisi, rantai penggerak

Abstract

A motorcycle's power transfer system is an important mechanism that functions to transfer power from the engine to the wheels, allowing the vehicle to move efficiently. This article discusses basic techniques for maintaining the main components of the power transfer system, such as the transmission, chain and sprocket. The discussion includes inspection steps, identification of damage, and routine maintenance to maintain optimal motorbike performance. Apart from that, the importance of chain lubrication, tension adjustment and replacement of worn components is also highlighted. By understanding and implementing correct techniques, drivers can extend component life, increase power efficiency and minimize the risk of damage. It is hoped that this article will be a practical guide for motorbike owners and novice technicians in maintaining vehicle performance effectively.

Keywords: power transfer systems, motorcycles, transmission maintenance, drive chains

Sistem pemindah tenaga pada sepeda motor merupakan salah satu bagian vital yang menentukan kinerja kendaraan secara keseluruhan. Sistem ini bertugas untuk mentransfer tenaga yang dihasilkan oleh mesin ke roda, memungkinkan kendaraan bergerak sesuai kebutuhan pengendara. Dalam operasionalnya, sistem pemindah tenaga terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu transmisi, kopling, rantai penggerak, dan sproket. Komponen-komponen ini bekerja secara harmonis untuk memastikan perpindahan tenaga terjadi dengan efisien dan responsif.

Keandalan sistem pemindah tenaga sangat berpengaruh terhadap performa kendaraan. Jika salah satu komponen mengalami kerusakan atau tidak dirawat

dengan baik, hal ini dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kopling yang selip, rantai yang kendur atau berkarat, hingga sproket yang aus. Masalah-masalah ini tidak hanya memengaruhi kenyamanan berkendara, tetapi juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan akibat gangguan teknis pada kendaraan.

Pemeliharaan sistem pemindah tenaga sering kali diabaikan oleh pengendara, padahal perawatan yang tepat dapat memperpanjang umur komponen dan menjaga efisiensi tenaga. Beberapa langkah dasar dalam perawatan mencakup pemeriksaan rutin, pelumasan rantai, penyesuaian tegangan rantai, hingga penggantian komponen yang sudah aus. Dengan melakukan perawatan secara berkala, pengendara dapat mengurangi risiko kerusakan

yang lebih parah dan biaya perbaikan yang tinggi di masa depan.

Selain itu, pemahaman tentang cara kerja dan teknik perawatan sistem pemindah tenaga juga penting bagi teknisi maupun pemilik kendaraan. Pengetahuan ini memungkinkan mereka untuk mendiagnosis masalah sejak dini dan mengambil langkah-langkah perbaikan yang tepat. Dalam era teknologi otomotif yang semakin maju, komponen sistem pemindah tenaga juga telah berkembang, termasuk penerapan material yang lebih tahan lama dan sistem transmisi otomatis yang lebih efisien.

Artikel ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang sistem pemindah tenaga pada sepeda motor, mulai dari fungsi dan komponen, hingga langkah-langkah perawatan yang efektif. Dengan panduan ini, diharapkan pembaca dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam merawat sepeda motor, menjaga performa kendaraan, serta memastikan keamanan dan kenyamanan saat berkendara. Perawatan yang konsisten tidak hanya menghemat biaya, tetapi juga menjadi investasi dalam menjaga keselamatan dan efisiensi kendaraan di jangka panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis teknik perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga pada sepeda motor. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran rinci tentang langkah-langkah perawatan, faktor-faktor yang memengaruhi kerusakan komponen, dan solusi praktis yang dapat diterapkan oleh pengendara atau teknisi.

Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk mengamati, menganalisis, dan mendokumentasikan proses perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga. Data dikumpulkan melalui studi literatur, pengamatan langsung, dan wawancara dengan teknisi otomotif yang berpengalaman.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian melibatkan Teknisi Otomotif sebagai narasumber utama untuk memberikan wawasan praktis tentang

perawatan dan perbaikan. Dan kendaraan uji berupa sepeda motor dari berbagai jenis transmisi (manual dan otomatis) yang digunakan sebagai objek pengamatan.

Teknik Pengumpulan Data

Pertama dengan melakukan Observasi Langsung, yaitu mengamati proses perawatan dan perbaikan yang dilakukan pada sistem pemindah tenaga, termasuk penggunaan alat dan bahan.

Kedua dengan melakukan wawancara terstruktur dengan teknisi otomotif untuk mendapatkan informasi tentang prosedur standar, teknik perbaikan, dan pengalaman terkait masalah umum pada sistem pemindah tenaga.

Ketiga dengan Studi Dokumentasi yaitu mengkaji literatur dan manual pabrikan untuk memahami spesifikasi teknis dan prosedur perawatan yang direkomendasikan

Instrumen Penelitian

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain panduan wawancara untuk menggali informasi dari teknisi otomotif, checklist observasi untuk mencatat setiap langkah dalam proses perawatan dan perbaikan, kamera dan alat pencatat untuk mendokumentasikan proses secara visual dan tertulis.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif. Langkah-langkah analisis meliputi pertama reduksi data yaitu menyaring informasi yang relevan dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Kedua, penyajian data yaitu Menyusun data dalam bentuk narasi dan tabel untuk mempermudah interpretasi.

Ketiga, penarikan kesimpulan, yaitu membuat kesimpulan berdasarkan temuan utama yang mencakup teknik perawatan, penyebab kerusakan, dan solusi perbaikan yang efektif.

Validasi Data

Untuk memastikan keakuratan data, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari berbagai narasumber dan dokumen teknis. Selain itu, hasil analisis dikonfirmasi kembali

kepada teknisi otomotif untuk menjamin validitas temuan.

Batasan Penelitian

Penelitian ini hanya mencakup perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga pada sepeda motor jenis manual dan otomatis. Faktor eksternal seperti kondisi jalan dan perilaku pengendara tidak dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.

Melalui metode penelitian ini, diharapkan artikel dapat menyajikan panduan yang aplikatif dan dapat diterapkan oleh pembaca dalam perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga sepeda motor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan pemahaman mendalam mengenai langkah-langkah perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga pada sepeda motor. Temuan penelitian disusun berdasarkan observasi, wawancara dengan teknisi otomotif, dan studi literatur untuk memberikan panduan praktis dan terperinci. Berikut adalah hasil penelitian yang telah dirangkum. Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraianya menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

Langkah Perawatan Sistem Pemindah Tenaga

Hasil observasi menunjukkan bahwa perawatan yang benar pada sistem pemindah tenaga dapat meningkatkan efisiensi dan memperpanjang usia komponen. Langkah-langkah utama meliputi pemeriksaan rutin. Dimulai memeriksa ketegangan rantai menggunakan alat pengukur khusus untuk memastikan rantai tidak terlalu kencang atau terlalu kendur, Mengevaluasi kondisi sprocket dengan memeriksa bentuk gigi; sprocket yang aus biasanya memiliki gigi yang tajam atau bengkok, Mengecek volume dan kualitas oli transmisi menggunakan dipstick atau alat pengukur lainnya. Oli yang keruh atau berkurang harus segera diganti.

Pembersihan dan Pelumasan, yaitu dengan membersihkan rantai dan sproket menggunakan cairan pembersih khusus untuk menghilangkan kotoran dan karat, serta

melumasi rantai dengan pelumas berkualitas untuk mengurangi gesekan dan meningkatkan daya tahan.

Penyesuaian komponen dengan melakukan penyesuaian ketegangan rantai dengan mengatur baut penyetel di *swingarm*, serta memastikan posisi sprocket depan dan belakang sejajar untuk mencegah kerusakan pada rantai.

Penyebab Kerusakan Komponen

Wawancara dengan teknisi otomotif mengidentifikasi beberapa penyebab utama kerusakan sistem pemindah tenaga seperti kurangnya perawatan, berupa pelumas rantai yang jarang diaplikasikan mengakibatkan peningkatan gesekan dan keausan pada rantai serta sproket. Oli transmisi yang tidak diganti sesuai jadwal dapat menyebabkan kerusakan pada gigi transmisi.

Penggunaan sepeda motor yang tidak tepat pun juga menjadi penyebab kerusakan, seperti, beban berlebih pada sepeda motor mempercepat keausan komponen, terutama rantai dan sproket. Dan akselerasi mendadak atau pengereman yang kasar dapat merusak kopling dan gigi transmisi.

Selain itu kualitas komponen yang buruk juga menjadi penyebab, seperti, penggunaan suku cadang *aftermarket* yang tidak memenuhi standar menyebabkan komponen lebih cepat aus.

Teknik Perbaikan yang Efektif

Penelitian ini merangkum beberapa teknik perbaikan yang terbukti efektif berdasarkan observasi langsung.

Pertama dengan penggantian komponen, rantai dan sproket yang aus diganti secara bersamaan untuk mencegah ketidakseimbangan antara komponen. Kampas kopling diganti jika ketebalannya sudah melebihi batas minimum yang ditentukan pabrikan.

Kedua dengan penyesuaian sistem, ketegangan rantai diatur menggunakan alat penyetel untuk memastikan kinerja optimal. Oli transmisi yang lama dikuras sepenuhnya sebelum diisi ulang dengan oli baru yang sesuai spesifikasi.

Tantangan dalam Perawatan dan Perbaikan

Penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi pengendara dan teknisi, seperti, kurangnya pengetahuan pengendara. Banyak pengendara tidak mengetahui pentingnya perawatan rutin pada sistem pemindah tenaga. Ketidaktahuan ini sering kali menyebabkan kerusakan yang seharusnya dapat dicegah.

Kemudian akses terbatas ke alat dan komponen. Di daerah terpencil, pengendara kesulitan mendapatkan suku cadang berkualitas dan alat yang memadai.

Serta dampak dari kesalahan penggunaan alat. Penggunaan alat yang tidak sesuai dapat menyebabkan kerusakan tambahan, seperti baut yang rusak atau sproket yang bengkok.

Dampak Positif Perawatan Rutin

Hasil uji coba pada sepeda motor yang dirawat secara rutin menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam performa kendaraan seperti, kinerja yang optimal. Perpindahan gigi menjadi lebih halus, dan tenaga dari mesin tersalurkan secara efisien.

Kemudian umur komponen menjadi lebih Panjang. Rantai dan sproket bertahan lebih lama dibandingkan kendaraan yang jarang dirawat.

Serta lebih mengurangi biaya perbaikan. Perawatan rutin mencegah kerusakan besar, sehingga biaya perbaikan menjadi lebih rendah dalam jangka panjang.

Rekomendasi untuk Pengendara dan Teknisi

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi diberikan untuk memastikan performa optimal sistem pemindah tenaga. Pertama, melakukan perawatan berkala. Pemeriksaan dan perawatan rutin, seperti pelumasan rantai dan penggantian oli transmisi, sebaiknya dilakukan setiap 2.000-3.000 km.

Kedua, menggunakan komponen berkualitas, prioritaskan suku cadang asli atau yang sesuai dengan standar pabrikan untuk meningkatkan daya tahan.

Ketiga, dengan mengedukasi pengendara. Pengendara perlu diberi pemahaman tentang pentingnya perawatan

sistem pemindah tenaga dan cara melakukannya dengan benar.

Validasi Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara telah divalidasi dengan membandingkannya dengan manual pabrikan dan rekomendasi teknisi berpengalaman. Kesimpulan yang dihasilkan memberikan panduan praktis untuk menjaga kinerja sistem pemindah tenaga sepeda motor.

Dengan hasil penelitian ini, diharapkan pengendara dan teknisi dapat menjaga sistem pemindah tenaga dalam kondisi optimal, meningkatkan keamanan berkendara, dan memperpanjang usia pakai kendaraan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga sepeda motor sangat penting untuk menjaga kinerja dan keandalan kendaraan. Berikut poin-poin utama yang dibahas.

Pertama, pentingnya perawatan sistem pemindah tenaga. Sistem pemindah tenaga memindahkan tenaga dari mesin ke roda, sehingga perawatannya diperlukan untuk memastikan efisiensi tenaga. Memperpanjang umur komponen seperti rantai, sproket, dan kopling. Mengurangi biaya perbaikan dengan mencegah kerusakan besar.

Kedua, penyebab kerusakan yang terjadi karena kurangnya pelumasan rantai, penggunaan suku cadang berkualitas rendah, serta perilaku berkendara yang kasar seperti akselerasi mendadak dan membawa beban berlebih.

Ketiga, teknik perbaikan yang efektif meliputi, mengganti komponen yang aus, seperti rantai, sproket, dan kampas kopling. Menyetel ketegangan rantai dan memastikan posisi sproket sejajar. Mengganti oli transmisi secara berkala untuk melindungi gigi transmisi.

Keempat, edukasi dan kesadaran pengendara. Banyak pengendara belum memahami pentingnya perawatan rutin. Edukasi dapat dilakukan melalui panduan sederhana tentang perawatan dasar. Pelatihan teknis di bengkel atau komunitas otomotif.

Kelima, peran teknisi. Teknisi memiliki tanggung jawab penting untuk menggunakan alat yang tepat, mengutamakan suku cadang

asli untuk hasil lebih baik, memberikan saran perawatan kepada pengendara.

PENUTUP

Kesimpulan

Perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga pada sepeda motor adalah aspek penting yang berpengaruh langsung pada performa, efisiensi, dan keamanan kendaraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa langkah-langkah perawatan seperti pelumasan rantai, pemeriksaan ketegangan, dan penggantian komponen yang aus dapat secara signifikan memperpanjang usia pakai sistem pemindah tenaga.

Kerusakan pada sistem ini sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang perawatan, penggunaan suku cadang berkualitas rendah, dan perilaku berkendara yang tidak sesuai. Teknik perbaikan yang tepat, seperti penggantian rantai dan sproket secara bersamaan serta penyetulan komponen dengan alat yang sesuai, membantu mengembalikan kinerja optimal sistem.

Edukasi kepada pengendara dan peningkatan keterampilan teknisi sangat diperlukan untuk memastikan bahwa perawatan dilakukan dengan benar. Panduan praktis dan pelatihan singkat dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran dan kompetensi dalam menjaga sistem pemindah tenaga.

Dengan perawatan yang rutin dan perbaikan yang tepat, pengendara dapat menghemat biaya, meningkatkan kenyamanan berkendara, serta mengurangi risiko kerusakan besar yang membahayakan. Kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga sistem pemindah tenaga dapat berkontribusi pada terciptanya pengalaman berkendara yang lebih aman dan efisien.

Saran

Untuk memastikan sistem pemindah tenaga sepeda motor tetap optimal, berikut saran sederhana yang dapat diterapkan pertama bagi pengendara yaitu, Lakukan perawatan rutin seperti pelumasan rantai dan pemeriksaan ketegangan secara berkala. Gunakan suku cadang asli atau berkualitas baik untuk mencegah kerusakan cepat. Hindari

kebiasaan berkendara yang kasar, seperti akselerasi mendadak atau membawa beban berlebih. Pelajari dasar-dasar perawatan untuk menjaga kondisi kendaraan.

Kemudian, untuk teknisi, gunakan alat yang sesuai untuk memastikan hasil perawatan dan perbaikan yang presisi. Edukasi pelanggan tentang pentingnya perawatan rutin. Rekomendasikan penggantian komponen seperti rantai dan sproket secara bersamaan untuk hasil optimal. Tingkatkan keterampilan melalui pelatihan teknis.

Kemudian bagi pabrikan dan institusi pendidikan, sediakan panduan perawatan yang mudah dipahami oleh pengendara. Perluas distribusi suku cadang asli hingga ke daerah terpencil. Adakan pelatihan singkat untuk meningkatkan keterampilan perawatan kendaraan.

Terakhir bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang inovasi material dan desain pada komponen sistem pemindah tenaga untuk meningkatkan efisiensi dan ketahanan.

Dengan implementasi saran ini, diharapkan performa kendaraan dapat lebih terjaga, keamanan berkendara meningkat, dan pengeluaran akibat kerusakan dapat diminimalkan.

DAFTAR RUJUKAN

- American Psychological Association. 2020. *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Harris, J. D., & Taylor, L. J. 2019. *Automotive mechanics: Principles and practice*. New York, NY: McGrawHill.
- Jones, M. E., & Smith, R. T. 2021. *Motorcycle maintenance and repair*. London, UK: Pearson Education.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. 2022. *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Marcelinus, S. K. 2024. *Modul pembelajaran teknik sepeda motor: Perawatan dan perbaikan sistem pemindah tenaga*. Bandung, Indonesia: SMK Negeri 6 Bandung.
- Rogers, C. M., & Harper, A. J. 2020.

Improving motorcycle drivetrain efficiency. *Journal of Mechanical Engineering*, 45(3), 120-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jme.2020.06.012>

World Health Organization. 2020. *Guidelines on occupational safety and health*. Geneva, Switzerland: WHO Press.