

## **PROSES REPAIRING RACK SPAREPART MOBIL KHUSUS PART CRASH PAD MAIN ASSY**

**Nofa Erik Riyanto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian, Program Studi Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Cilacap  
Email: erickrynt002@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Rack sparepart mobil merupakan salah satu produk pesanan dari PT. Y yang diproduksi oleh PT. TH. Selain itu, PT. TH juga menerima proses repairing rack jika terdapat kerusakan karena pemakaian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses repairing rack sparepart mobil khusus part crash pad main assy. Metode penelitian menggunakan studi literatur dan observasi. Observasi dilakukan di PT. TH sebagai perusahaan yang bertugas melakukan repairing semua rack sparepart dari PT. Y. Proses repairing rack umumnya melibatkan langkah-langkah untuk memperbaiki atau mengembalikan keadaan rack yang rusak, prosesnya yaitu meliputi pengecekan kerusakan, pengukuran dan pemotongan besi hollow untuk kerangka rack, proses pengelasan, pembersihan bekas pengelasan, pergantian roda rack, pengecatan, pemasangan tempat part, pemasangan alas dan atap rack, pemasangan mika penutup rack, penamaan rack dan proses quality control. Mesin dan peralatan yang digunakan pada proses repairing rack meliputi mesin las, gerinda, bor tangan, cutting wheel, kompresor dan penyiku. Prosedur repairing rack ini sudah sesuai dengan SOP dari PT. Y sehingga dapat menghasilkan produk repair yang terjamin kualitasnya.*

**Kata kunci:** *repairing rack, sparepart mobil, crash pad main assy*

### **ABSTRACT**

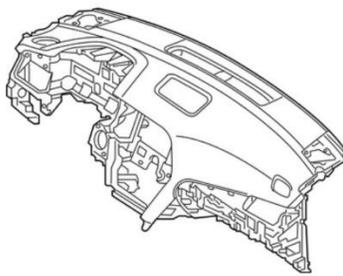
*The car spare parts rack is one of the products ordered from PT. Y which is produced by PT. TH. Apart from that, PT. TH also accepts the shelf repair process if there is damage due to use. This research was conducted to find out the process of repairing car spare parts racks specifically for crash pad main assembly. The research method uses literature study and observation. Observations were carried out at PT. TH as the company in charge of repairing all rack spare parts from PT. Y. The shelf repair process generally includes steps to repair or restore the condition of damaged shelves, the process includes checking damage, measuring and cutting hollow steel for the shelf frame, welding process, cleaning welding marks, replacing shelf wheels, painting, installing parts, installation of bases and roof racks, installation of rack covering mica, naming of racks and quality control process. Machines and equipment used in the shelf repair process include welding machines, grinders, hand drills, cutting wheels, compressors and anglers. This shelf repair procedure is in accordance with the SOP from PT. Y so that it can produce product improvements whose quality is guaranteed.*

**Keywords:** *repairing rack, car sparepart, crash pad main assy*

## 1. Pendahuluan

Perbaikan, penggantian atau konfigurasi ulang sistem rak dapat membatalkan tanggung jawab produsen penjamin dan garansi karena produsen peralatan asli kurang kendali atas proses perbaikan. Sehingga jika ada modifikasi maka tanggung jawab produk rak aslinya produsen beralih kepada penyedia perbaikan rak dan/atau kepada pemilik. Prioritas nomor satu dari setiap program perbaikan harus memastikan bahwa, ketika proses perbaikan selesai, sistem rak akan memberikan lingkungan kerja yang aman untuk semua karyawan yang bekerja di dekat atau di dalam sistem [1][2].

*Rack sparepart* mobil merupakan salah satu produk pesanan dari PT. Y yang diproduksi oleh PT. TH. Selain itu, PT. TH juga menerima proses *repairing rack* jika terdapat kerusakan karena pemakaian, salah satunya yaitu proses *repairing rack sparepart* mobil khusus *part crash pad main assy* [3].



Gambar 1. *Crash Pad Main Assy*

*Crash Pad Main Assy* adalah komponen pada kendaraan yang umumnya dikenal sebagai dasbor atau panel instrumen, saklar, dan kontrol lainnya. Selain itu, *crash pad* juga dirancang untuk memberikan perlindungan tambahan kepada penumpang dalam situasi

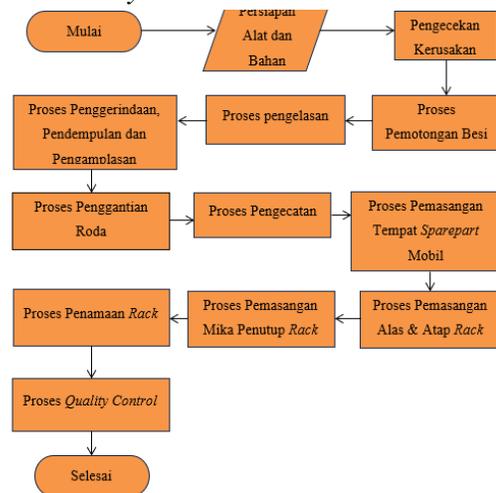
kecelakaan dengan mengurangi dampak dan kemungkinan cedera.

## 2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian menggunakan studi literatur dan observasi. Observasi dilakukan di PT. TH sebagai perusahaan yang bertugas melakukan *repairing* semua rack sparepart dari PT. Y.

Proses *repairing rack* umumnya melibatkan langkah-langkah untuk memperbaiki atau mengembalikan keadaan *rack* yang rusak. Perbaikannya bisa berupa perbaikan struktural, penggantian bagian yang rusak, atau hanya pembersihan, tergantung pada jenis kerusakan yang terjadi pada rack tersebut [4].

Diagram dibawah merupakan langkah-langkah proses *repairing rack sparepart* mobil khusus *part crash pad main assy* :



Gambar 2. Diagram alir Proses *Repairing Rack Sparepart* Mobil Khusus *Part Crash Pad Main Assy*

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Langkah-langkah pengerjaan yang telah ditatpkan dalam proses *repairing rack*.

Berikut Langkah-langkah detail yang seharusnya dilakukan dalam proses *repairing rack*.

### 1) Menyiapkan Alat dan Bahan

Alat pelindung diri (APD) memiliki fungsi untuk melindungi penggunanya dari risiko atau bahaya yang mungkin terjadi selama melakukan pekerjaan atau aktivitas tertentu. Ketika melakukan proses *repairing rack*, perlu memakai alat pelindung diri seperti :



Gambar 1. Alat Pelindung Diri Proses Pengelasan

Sebelum melakukan proses *repairing rack sparepart* mobil, perlu juga menyiapkan beberapa peralatan dan bahan, berikut merupakan alat dan bahan yang dibutuhkan :

#### 1. Mesin Las Listrik dan Elektroda

RB-26



(a) (b)

Gambar 4. (a) Mesin Las Listrik & (b) Elektroda RB-26

Mesin las listrik digunakan untuk mengelas kerangka *rack*, handle *rack*, pengait *forklift*, roda, dan engsel. Elektroda yang digunakan yaitu RB-26 dikarenakan lebih mudah dalam proses penyalaan [5][6].

#### 2. Mesin *Cutting Wheel*



Gambar 2. Mesin *Cutting Wheel*

Mesin *cutting wheel* merupakan alat yang wajib digunakan oleh para pekerja, karena merupakan alat penting yang digunakan untuk aktivitas memotong seperti besi pejal, besi *hollow*, besi plat, dan lain sebagainya.

#### 3. Mesin Kompresor



Gambar 3. Mesin Kompresor

Kompresor yaitu mesin yang berfungsi memampatkan udara atau gas. Kompresor udara dapat mengisap udara dari atmosfer. Namun ada pula yang mengisap udara atau gas yang bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer atau sebagai penguat (*booster*). Sedangkan kompresor yang disebut pompa vakum yaitu kompresor yang mengisap gas yang bertekanan lebih rendah dari tekanan atmosfer [7]. Mesin kompresor merupakan alat serbaguna yang dapat membantu dalam pekerjaan, salah satunya yaitu proses pengecatan. Proses pengecatan menggunakan kompresor lebih baik hasilnya dibanding dengan kuas dan lebih cepat dan mudah pastinya .

#### 4. Mesin Bor Tangan dan Paku

Ruping



(a) (b)

Gambar 4. (a) Mesin Bor &amp; (b) Paku Ruping

Mesin bor tangan memiliki banyak fungsi untuk melubangi suatu benda, salah satunya melubangi kerangka *rack* untuk memasang *polycarbonate* untuk alas/atap *rack* dan mika penutup *rack* menggunakan paku ruping.

#### 5. Gerinda Tangan



Gambar 5. Gerinda Tangan

Mesin gerinda tangan digunakan untuk membersihkan kotoran/fluks bekas dari pengelasan [8].

#### 6. Amplas dan Dempul

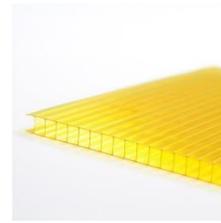


(a) (b)

Gambar 6. (a) Amplas &amp; (b) Dempul

Dempul berfungsi meratakan permukaan sambungan hasil pengelasan, sedangkan amplas untuk menghaluskan permukaan setelah didempul.

#### 7. Polycarbonate



Gambar 7. Polycarbonate

*Polycarbonate* berfungsi sebagai alas dan atap pada *rack sparepart* mobil. *Polycarbonate* merupakan material yang kuat dan ringan sehingga sangat cocok dijadikan alas dan atap *rack* [9].

#### 8. Mika



Gambar 8. Mika

Fungsi penutup mika yaitu untuk melindungi *part* di dalam *rack sparepart* mobil dari debu atau kotoran lainnya.

#### 9. Meteran



Gambar 9. Meteran

Meteran adalah alat untuk mengukur panjang, tinggi, dan lebar suatu benda.

#### 10. Palu



Gambar 10. Palu

Palu berfungsi untuk membantu meluruskan besi yang bengkok, menghilangkan terak/*slag* hasil pengelasan.

#### 11. Penyiku



Gambar 14. Penyiku

Penyiku berfungsi untuk membantu proses pengelasan *rack*, agar sudutnya rata dan sudah 90°.

#### 12. Engsel



Gambar 11. Engsel

Engsel berfungsi untuk menghubungkan antara *rack* dengan tempat *sparepart* khusus *crash pad main assy*.

#### 13. Solid Rubber



Gambar 12. Solid Rubber

*Solid Rubber* merupakan karet padat dan halus untuk melapisi besi tempat *sparepart* khusus *crash pad main assy* agar tidak lecet karena tergores.

#### 14. Roda



Gambar 13. Roda

Fungsi roda adalah untuk mempermudah *rack* ketika dipindahkan dari satu tempat ke tempat lainnya.

#### 15. Lem Perekat



Gambar 14. Lem Perekat

Lem perekat berfungsi untuk menempelkan *solid rubber* pada besi plat.

#### 16. Pelumas/grease



Gambar 15. Pelumas

Pelumas/*grease* berfungsi untuk memperlancar putaran pada roda dan mengurangi keausan.

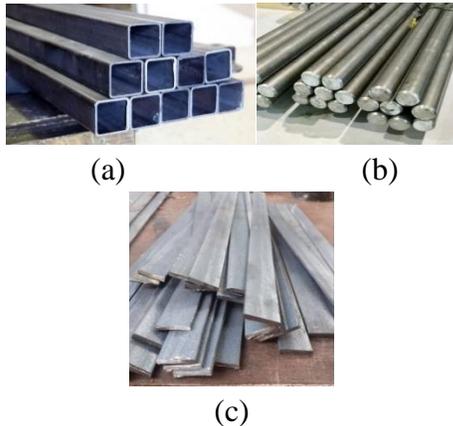
#### 17. Mal Penamaan Rack



Gambar 16. Mal Penamaan Rack

Mal penamaan berfungsi untuk memberikan nama pada *rack* sesuai *type rack* masing-masing.

### 18. Besi *Hollow*, Besi Pejal dan Besi Plat



Gambar 17. (a) Besi *Hollow*, (b) Besi Pejal & (c) Besi Plat

Besi *Hollow* 40x40 merupakan bahan untuk pembuatan kerangka *rack*, besi plat untuk pembuatan tempat *sparepart crash pad main assy* dan pengait *forklift*, sedangkan besi pejal untuk pembuatan *handle rack*.

### 2) Pengecekan kerusakan pada *rack sparepart mobil*



Gambar 18. Pengecekan *Rack*

Proses pengambilan *rack sparepart mobil* di PT. Y biasanya menggunakan mobil *pick up* atau *truck*, dari PT. Y sendiri sudah ada data kerusakan pada *rack sparepart* yang akan diperbaiki, tetapi sesampainya di

*workshop* PT. TH *rack sparepart mobil* perlu dicek kembali apakah hanya di *repairing* atau perlu pergantian *part* yang baru.

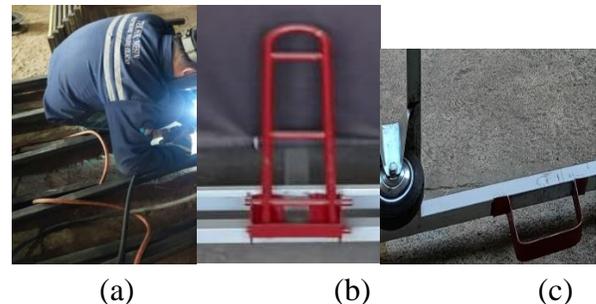
### 3) Proses pengukuran dan pemotongan besi *hollow* 40x40 untuk kerangka *rack sparepart mobil* yang akan diganti



Gambar 19. Pengukuran & Pemotongan Besi

Kerusakan yang sering terjadi pada kerangka *rack* biasanya yaitu bengkok, keropos, dan bahkan patah karena berkarat. Untuk proses perbaikannya jika kerusakan hanya bengkok ringan, dapat diperbaiki dengan menggunakan palu untuk meluruskan kembali, dan jika keropos/patah harus diganti dengan besi *hollow* yang baru sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan. Untuk proses pemotongan besi *hollow* yaitu menggunakan mesin *cutting wheel*.

### 4) Pengelasan kerangka, *handle rack* dan pengait *forklift*



Gambar 20. (a) Pengelasan Kerangka, (b) *Handle* & (c) Pengait *Forklift*

Pada proses pengelasan rangka, *handle rack* dan pengait *forklift* yaitu menggunakan las listrik. Pada *handle rack* jarang terjadi kerusakan, untuk proses *repairing* biasanya hanya dicat ulang karena warna yang sudah kusam atau berkarat. Sedangkan kerusakan yang sering terjadi pada pengait *forklift* yaitu besi menjadi bengkok karena terbentur ketika diangkat atau diturunkan menggunakan *forklift*, untuk memperbaikinya jika kerusakan hanya bengkok ringan bisa di perbaiki menggunakan palu untuk meluruskan, jika tidak bisa pengait *forklift* perlu diganti dengan besi yang baru.

#### 5) Proses penggerindaan, pendempulan dan pengampelasan bekas pengelasan



Gambar 21. Proses Penggerindaan, Pendempulan & Pengampelasan

Setelah proses pengelasan biasanya terdapat fluks bekas pengelasan, maka dari itu perlu proses penggerindaan untuk membersihkan permukaan tersebut. Agar permukaan lebih rata dan halus perlu dilakukan proses pendempulan dan pengampelasan.

#### 6) Pergantian roda *rack sparepart* mobil



Gambar 22. Pergantian Roda *Rack*

Roda pada *rack sparepart* mobil jika terus menerus terkena beban yang berat juga bisa terjadi kerusakan, seperti macet tidak bisa berjalan kembali. Biasanya untuk proses *repairing* roda yaitu memberi pelumas agar putaran roda lebih lancar, mengganti mur dan baut yang sudah berkarat dan mengganti pengunci roda yang bengkok karena diinjak terus menerus. Jika sudah tidak dapat diperbaiki maka roda harus diganti dengan yang baru. Untuk proses pemasangannya yaitu menggunakan las listrik.

#### 7) Proses pengecatan kerangka *rack sparepart* mobil



Gambar 23. Proses Pengecatan

Kerusakan yang terjadi pada warna rangka biasanya disebabkan oleh gesekan antara *rack* satu dengan *rack* lainnya sehingga menjadi lecet, atau karena sudah lama warna menjadi kusam dan berkarat, dan mungkin mengelupas karena proses pengecatan sebelumnya kurang sempurna.

Langkah pertama yang dilakukan pada proses pengecatan yaitu mengatur tekanan angin *output* pada kompresor, lalu masukan cat warna putih ke dalam tangki *spray gun*, setel *knob* untuk mengatur jumlah cairan yang akan keluar dari *nozzle* dan untuk mengatur luas semburan cat, putar searah jarum jam untuk mengecilkan dan berlawanan jarum jam untuk memperbesar/memperbanyak, setel tekanan angin yang masuk kedalam *spray gun* karena jika terlalu banyak angin maka cat akan menjadi kabut dan berbintik dan pastinya boros, sebaliknya jika terlalu sedikit angin maka cat tidak akan menyembur dengan sempurna.

Sebelum mengecat pada *rack sparepart* mobil, tes terlebih dahulu semburan cat pada kertas, dan untuk proses pengecatan sendiri yaitu dilakukan sebanyak dua kali, agar hasil pengecatan tampak lebih bagus.

#### 8) Proses pemasangan tempat *part crash pad main assy*



Gambar 24. Proses Pemasangan Tempat *Part*

Tempat untuk meletakkan *part crash pad main assy* yaitu menggunakan besi yang dilapisi *solid rubber* yang ditempel menggunakan lem perekat agar *part* tidak lecet karena terkena goresan besi. Proses pemasangannya sendiri yaitu menggunakan engsel yang dilas pada rangka *rack* dan tempat *part* tersebut, tujuannya agar bisa ditebuk ke atas jika tidak ada *part* yang diletakan di *rack spareart*.

Kerusakan yang biasanya terjadi yaitu pada engsel tersebut yang tidak bisa digerakan ke atas dan ke bawah karena engsel berkarat, untuk perbaikannya yaitu dengan membersihkan karat dan memberi pelumas atau mengganti engsel dengan yang baru.

#### 9) Proses pemasangan alas dan atap pada *rack sparepart* mobil



(a) (b)

Gambar 25. (a) Proses Pemasangan Alas & (b) Pemasangan Atap *Rack*

Alas dan atap *rack* ketika proses *repairing* biasanya dilepas untuk dibersihkan menggunakan air sabun karena kotor. Bahan untuk alas dan atap *rack* sendiri yaitu dari *polycarbonate*, untuk pemasangannya sendiri yaitu dengan cara dibor menggunakan paku ruing.

#### 10) Proses pemasangan mika penutup *rack sparepart* mobil



Gambar 26. Proses Pemasangan Mika

Fungsi penutup mika yaitu untuk melindungi *part* di dalam *rack sparepart* mobil. Kerusakan yang biasanya terjadi yaitu sobek pada mika tersebut, untuk memperbaikinya jika

sobek pada bagian mika kecil/sedikit bisa ditutup dengan isolasi tapi jika besar dan banyak maka harus diganti. Untuk proses pemasangannya sendiri menggunakan paku ruing dengan bor tangan.

### 11) Proses penamaan *rack sparepart* mobil



Gambar 27. Proses Penamaan *Rack*

Proses penamaan *rack sperpart* mobil yaitu harus sesuai dengan *type rack* masing-masing. Untuk penamaanya menggunakan cat kompresor yang disemprotkan ke mal yang sudah dibuat.

### 12) Proses *quality control* dan pengiriman



Gambar 28. Proses *Quality Control* & Pengiriman

Setelah semua proses *repairing* selesai, dilanjutkan dengan proses *quality control* dengan mengecek semua bagian pada *rack sparepart* mobil, seperti pengecekan kekuatan pengelasan pada rangka dengan cara pemeriksaan visual, uji destruktif seperti uji

tarik dan di pukul menggunakan palu. Pengecekan kelancaran roda ketika *rack* digerakan, pengecekan mika penutup, alas dan atap *rack*, *handle rack* dan pengait *forklift* dengan cara pemeriksaan visual. Pengecekan tempat *part crash pad main assy* dan engselnya dipastikan bisa digerakan, pengecekan cat pada *rack* dipastikan sudah sempurna. Pemantauan kualitas/*quality control*, periksa kualitas perbaikan yang telah dilakukan, pastikan bahwa *rack sparepart* berfungsi seperti seharusnya dan tidak ada masalah tambahan yang muncul [10].

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dibahas mengenai proses *repairing rack sparepart* mobil khusus *part crash pad main assy* dapat disimpulkan bahwa dalam proses *repairing rack* terdapat banyak hal-hal yang harus diperhatikan. Salah satunya seperti ketelitian identifikasi masalah, pastikan dengan teliti mengidentifikasi masalah pada *rack sparepart* sebelum memulai proses perbaikan. Keamanan, selalu prioritaskan keselamatan, pastikan area kerja aman dan menggunakan alat pelindung diri. Alat yang sesuai, pasikan menggunakan alat yang tepat dan sesuai untuk proses *repairing*. Pemantauan kualitas/*quality control*, periksa kualitas perbaikan yang telah dilakukan, pastikan bahwa *rack sparepart* berfungsi seperti seharusnya dan tidak ada masalah tambahan yang muncul. Prosedur *repairing rack* ini sudah sesuai dengan SOP dari PT. Y sehingga dapat menghasilkan produk *repair* yang terjamin kualitasnya.

## Daftar Pustaka

- [1] Rack Manufacturers Institute (RMI), "Guideline for the Assessment and

- Repair or Replacement of Damaged Rack – Version 1 .00 Published By Rack Manufacturers Institute ®,” *Guidel. Assess. Repair or Replace. Damaged Rack*, pp. 1–22, 2014.
- [2] Rack Manufacturers Institute (RMI), “Specification for the Design, Testing, and Utilization of Industrial Steel Storage Racks,” *Mater. Handl. Ind.*, 2012.
- [3] E. Nofitri, “Memahami Pengertian Departemen dan Fungsinya.,” *abckotaraya.id*, 2023.  
<https://abckotaraya.id/memahami-pengertian-departemen-dan-fungsinya/>
- [4] S. Soeryanto, A. A. Mashuri, and B. Samudra, “Proses Repairing Ponton di PT. Dok dan Perkapalan Surabaya,” *Otopro*, vol. 12, no. 2, p. 50, 2019, doi: 10.26740/otopro.v12n2.p50-57.
- [5] W. T. Bhirawa, P. Studi, T. Industri, and U. Suryadarma, “Proses Pengelasan Menggunakan Electric Welding Machine,” *J. Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 72–83, 2013, doi: 10.35968/jtin.v4i1.830.
- [6] G. D. Haryadi, S. Tangkuman, and A. T. Hardjuno, “Pengaruh Elektroda RB 26 Berlapis pada Under Water Welding Process ditinjau dari Sifat Mekanis pada Lambung Kapal,” pp. 18–32, 2014.
- [7] Sularso and H. Tahara, *Pompa dan kompresor: pemilihan, pemakaian dan pemeliharaan*. Jakarta: Pradnya Paramita, 1985.
- [8] W. K. & A. Saidah, “Rancang Bangun Mesin Pemotong Penggosok Logam Dan Non Logam Metal and Non Metal Cutting Machine Design,” *J. UTA 45 Jakarta*, vol. 7, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.52447/jktm.v7i1.5944>
- [9] C. S. Telaumbanua and F. Rahmadianto, “Analisa Kualitas Hasil Pembentukan Lembaran Polycarbonate terhadap Pengaruh Variasi Tekanan, Variasi Temperature, dan Variasi Waktu Pemanasan pada Proses Vacuum Forming dengan Metode Taguchi,” *Pros. SENIATI*, vol. 6, no. 1, pp. 62–67, 2022, doi: 10.36040/seniati.v6i1.4879.
- [10] S. Gunawan, E. W. Wibowo, E. Wahyu Wibowo, D. Siswardhani Wahjono, and S. Harahap, “Prosedur Quality Control Pada PT JST Indonesia,” *ESENSI J. Manaj. Bisnis*, vol. 26, no. 1, pp. 27–33, 2023.