

“GASING”(Gerbong Kereta Api Anti Bising) Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Permukiman Pinggir Rel

Endang Sri Utami^{*)}, Nabilah Fairussiyah^{*)}

^{*)} Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Koresponden : endangsriutami13@gmail.com

ABSTRAK

Kereta api secara umum terdiri dari lokomotif dan beberapa gerbong untuk mengangkut penumpang maupun barang secara massal baik antar kota, provinsi maupun antarnegara. Alat transportasi ini banyak diminati oleh masyarakat karena dianggap efektif dan efisien. Selain memberikan dampak positif, kereta api juga memberi dampak negatif bagi masyarakat. Kereta api merupakan alat transportasi yang berpotensi menyebabkan kebisingan pada masyarakat di permukiman pinggir rel. Hal ini dapat berakibat pada gangguan pendengaran ringan dan jika terjadi terus menerus akan menyebabkan ketulian permanen. Oleh sebab itu, perlu adanya inovasi di dalam gerbong kereta api dengan pelapisan hilon insulation dalam pembuatan body kereta api. Selain itu, lapisan hilon insulation didekorasi supaya bernuansa indah sehingga menimbulkan kesan nyaman dan rapi serta tidak membosankan. Hilon Insulation ini memberi manfaat diantaranya sebagai peredam suara, peredam panas serta sebagai desain interior yang indah pada dinding-dinding kereta api. Dengan adanya inovasi ini akan mengurangi tingkat kebisingan akibat mesin kereta api.

Kata kunci : kereta api, bising, masyarakat

ABSTRACT

Train generally consists of a locomotive and several carriages to transport passengers and goods in bulk either between cities, provinces and between countries. Means of transport is much in demand by the public for being effective and efficient. In addition to providing a positive impact, the train also gave a negative impact on society. The train is a means of transportation that could potentially cause noise on the edge of the rail community settlements. This can result in a mild hearing loss and if it happens continuously will cause permanent deafness. Therefore, the need for innovation in the railway carriage with Hilon insulation coating in the manufacture of railway body. In addition, a layer of insulation Hilon decorated so beautifully nuanced, giving rise to the impression of comfort and neat and not boring. Insulation Hilon This gives benefits such as silencers, heat shock and a beautiful interior designs on the walls of a train. With this innovation will reduce the level of noise due to a train engine.

Keywords : railway, noisy, public

PENDAHULUAN

Kereta api secara umum terdiri dari lokomotif dan beberapa gerbong untuk mengangkut penumpang maupun barang secara massal baik antar kota, provinsi maupun antarnegara. Alat transportasi ini merupakan salah satu alat transportasi yang diminati oleh masyarakat karena dianggap efektif dan efisien bagi penggunaannya. Aktivitas transportasi juga tidak lepas dari Undang-Undang No 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun, pemanfaatan teknologi transportasi yang makin kompleks dalam memberikan pelayanan ke masyarakat, ternyata menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan.

Salah satu parameter kualitas lingkungan adalah kebisingan dan alat transportasi yang berpotensi menyebabkan kebisingan adalah kereta api. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat dan kenyamanan lingkungan. (Keputusan MENLH, 1996)

Masinis yang bekerja selama beberapa jam di dalam lokomotif dan masyarakat yang tinggal di pinggiran rel kereta api berisiko mengalami paparan bising akibat kereta api yang berlalu lalang setiap harinya. Berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No. 1/1978 Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan di Indonesia ditetapkan sebesar 85 dBA. Penelitian (Mustar Rusli, 2008) menunjukkan bahwa kebisingan yang diterima oleh masyarakat yang tinggal di pinggiran rel kereta api dengan jarak 3 meter adalah 108,75 dBA dan ini melebihi nilai Ambang Batas.

Paparan bising yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) tersebut pada kurun waktu yang cukup lama akan berakibat pada gangguan pendengaran ringan dan jika terjadi terus menerus akan menyebabkan ketulian permanen. Selain itu kebisingan juga diduga menimbulkan gangguan emosional yang memicu meningkatnya tekanan darah.

Berdasar latar belakang di atas maka perlu dikembangkan inovasi di dalam gerbong untuk meredam kebisingan akibat mesin kereta api. Inovasi tersebut adalah pelapisan *hilon insulation* pada dinding gerbong dan didesain dengan gambar-gambar menarik.

Tujuan

1. Mengurangi paparan kebisingan akibat mesin kereta api
2. Meningkatkan kenyamanan permukiman di pinggiran rel kereta api
3. Mencegah terjadinya gangguan kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di pinggiran rel

Manfaat

Karya tulis ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain dapat mengurangi angka kesakitan gangguan pendengaran. Dengan begitu dapat meningkatkan kenyamanan pemukiman bagi masyarakat yang tinggal di pinggiran rel kereta api.

GAGASAN

Kebisingan dapat didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Kereta api merupakan salah satu alat transportasi yang dapat menyebabkan kebisingan bagi penduduk yang tinggal di daerah pinggiran rel. Kebisingan yang ditimbulkan oleh kereta api saat melintas di atas rel meliputi suara mesin, klakson, dan gesekan antara roda dengan rel.

Kereta api yang saat ini digunakan di negara Indonesia masih menghasilkan suara bising walaupun sudah ada perubahan dari kereta batubara ke diesel bahkan listrik dan sudah diterapkannya teknologi rel kereta yang berkesinambungan / tidak terputus-putus.

Masinis kereta api yang bekerja di bagian lokomotif kereta api berisiko terganggu kesehatannya akibat kebisingan dari mesin kereta api. Mereka adalah masinis yang bekerja di dalam lingkungan dengan intensitas kebisingan diatas 85 dBA dalam waktu 6-8 jam perhari atau sekitar 40 jam per minggu. Kebisingan akibat kereta api juga dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di pinggiran rel

kereta api. Gangguan pendengaran akibat kebisingan awalnya tidak disadari oleh manusia, namun setelah beberapa lama paparan masinis maupun masyarakat merasakan gangguan tersebut.

Adapun beberapa solusi yang pernah ditawarkan untuk mengurangi kebisingan mesin kereta api, diantaranya :

1. Penggunaan vegetasi sebagai peredam kebisingan yang ditimbulkan oleh kereta api
2. Penambahan batu kerikil di sekitar jalur rel perlintasan kereta api
3. Pada bagian lokomotif, rangkaian mesin pada gerbong penumpang maupun pada gerbong pembangkit listrik digunakan *Acourete Aviapad SH* sebagai bantalan peredam suara akibat getaran.

Gagasan Alternatif

Pada bagian lokomotif, rangkaian mesin pada gerbong penumpang maupun pada gerbong pembangkit listrik yang sebelumnya hanya menggunakan *Acourete Aviapad SH* sebagai bantalan peredam suara akibat getaran pada bagian dalam serta menggunakan batu kerikil pada bantalan bawah rel. Disini dibuat inovasi dengan melapisi *Hilon Insulation* sebagai peredam suara yang ditimbulkan secara berlebih serta dapat meredam panas. Tujuan pelapisan *Hilon Insulation* ini untuk mengurangi kebisingan suara yang ditimbulkan oleh kereta api maupun vibrasi yang ditimbulkan dari getaran tersebut. Sebagaimana disebutkan bahwa vibrasi karena getaran mekanis mengakibatkan timbulnya resonansi atau turut bergetarnya alat-alat tubuh dan berpengaruh terhadap alat-alat tubuh yang sifatnya mekanis pula (Anggraini, 2005). Sehingga pencemaran suara yang ditimbulkan dapat dikurangi dan secara tak langsung mempengaruhi kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar bantaran rel kereta api serta penumpang kereta api yang berada di dalamnya.

Bahan dominan yang digunakan dalam gagasan ini adalah *Hilon Insulation* sebagai pelapis baja ringan yang menjadi logam inti dalam pembuatan body kereta api. *Hilon*

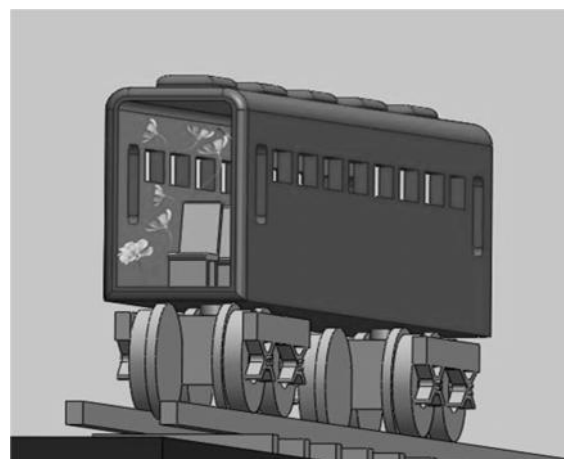
Insulation yang dilapisi pada bagian dalam kereta di dekorasi supaya bernuansa indah sehingga menimbulkan kesan nyaman dan rapi serta tidak membosankan. Dalam pembuatannya. *Hilon Insulation* ini memberi manfaat diantaranya sebagai peredam suara, peredam panas serta sebagai desain interior yang indah pada dinding-dinding kereta api.

Proses Peredaman Suara

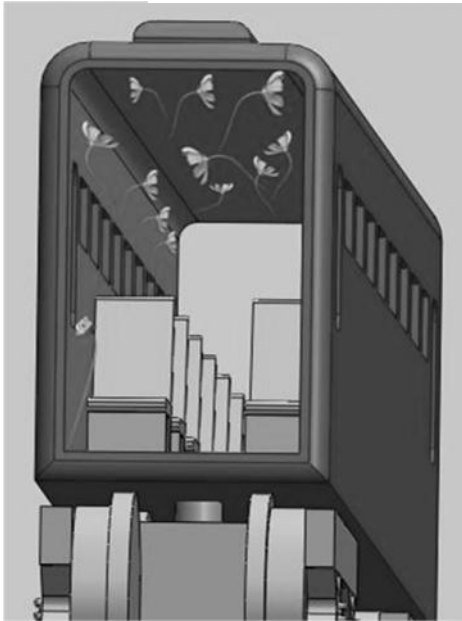
Pencemaran suara yang ditimbulkan mesin-mesin kereta yang sebelumnya terbuang langsung ke lingkungan luar, setelah mengimplementasikan inovasi pelapisan *Hilon Insulation* ini mampu meredam suara yang berlebihan yang ditimbulkan sebelumnya sehingga tidak melebihi ambang batas yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah yaitu sebesar 85 dB berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No. 1/1978.

Proses Peredam Panas

Pelapisan *Hilon Insulation* selain sebagai peredam suara, mampu mengurangi panas yang berlebih pada dalam rangkaian kereta api. Struktur polyester dari *Hilon Insulation* mampu mengurangi panas yang ditimbulkan dalam rangkaian kereta api, sehingga mampu mengurangi penggunaan AC (*Air Conditioner*) dalam kereta api yang secara langsung mendukung gerakan ramah lingkungan.



Gambar 1



Gambar 2

Interrelasi

Adapun pihak-pihak yang dapat mengimplementasikan gagasan diantaranya :

Pemerintah

Sebagai pembuat kebijakan standart operasi perancangan peredam suara dan panas pada kereta api yang efektif dan aman sehingga gagasan ini dapat terlaksana melalui kebijakan pemerintah.

Pihak PT. INKA

Sebagai pelaksana utama dalam menerapkan gagasan pemasangan peredaman suara dan panas pada kereta api ini agar dapat terwujud.

Pihak PT. KAI

Sebagai pembantu pelaksana sehingga gagasan pemasangan peredam suara dan panas pada kereta api ini dapat terwujud.

Provider Transportasi

Arsitek, teknik mesin, teknik elektro dan berbagai disiplin umum bekerja sama untuk mewujudkan peredam kereta api yang efektif dengan mendesain dekorasi pada interior kereta api agar sesuai dengan gagasan, teknik mesin dan teknik elektro sebagai pihak yang menerapkan dalam pembuatan peredam suara dan panas pada kereta api agar dapat bekerja dengan efektif dan efisien.

Strategis Implementasikan

Selanjutnya langkah strategis yang diusulkan untuk dilakukan dengan melibatkan pihak-pihak terkait yang didasarkan kepada hasil identifikasi masalah dan rancangan metode serta desain pemasangan peredam suara dan panas pada kereta api adalah sebagai berikut :

Materials

Hal yang bisa dilakukan adalah mengganti metode peredaman suara dan panas pada kereta api sebelumnya yang kurang efektif menjadi metode yang menggunakan peredaman dengan pemasangan *Hilon Insulation* sebagai peredaman suara dan panas sehingga dapat mengurangi efek suara dan panas yang ditimbulkan secara berlebih yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat serta sebagai desain interior yang unik dan menarik yang dapat memanjakan mata para penumpang kereta api. Metode ini berfungsi untuk menghindari gangguan pendengaran pada masyarakat pengguna kereta api sekaligus masyarakat sekitar bantaran rel kereta api sehingga pencemaran suara yang ditimbulkan dapat dihindari agar sesuai dengan batas ambang yang telah ditentukan dan dapat meningkatkan ketahanan lingkungan serta kesehatan masyarakat .

Metode dan Desain

Kesalahan pemerintah hingga saat ini adalah tidak segera menanggapi kebisingan yang ditimbulkan kereta api, tidak ada tindakan khusus agar masyarakat lebih waspada. Hal inilah yang menjadi pemicu hampir seluruh penyebab permasalahan gangguan pendengaran pada masyarakat pengguna kereta api maupun masyarakat yang bermukim di sekitar bantaran rel kereta api. Oleh sebab itu kami memberikan gagasan untuk menggunakan metode pemasangan peredam suara sekaligus merangkap peredam panas sekaligus mendesain interior pada peredam suara dan panas tersebut agar lebih menarik dan indah di liat mata sehingga menjadi daya tarik tersendiri bagi para penumpang yang secara tak langsung meningkatkan animo masyarakat dalam berpergian menggunakan kereta api. Desain ini akan membuat kereta api menjadi ramah

lingkungan sehingga ketahanan lingkungan dan kesehatan masyarakat dapat meningkat.

Money

Hendaknya pemerintah menganggarkan *budget* untuk pengembangan pemasangan peredam suara dan panas pada kereta api. Hal ini merupakan salah satu langkah bijak yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dan juga ketahanan lingkungan.

KESIMPULAN

Kereta api merupakan alat transportasi yang berpotensi menimbulkan kebisingan. Kebisingan dapat menyebabkan gangguan kesehatan berupa gangguan pendengaran ringan maupun tuli permanen. Selain itu juga, kebisingan dapat menyebabkan gangguan emosional dan berpengaruh terhadap tekanan darah seseorang. Hal ini terjadi karena adanya bising akibat mesin kereta api itu sendiri maupun gesekan antara mesin dan rel ketika kereta beroperasi yang melintasi pemukiman masyarakat dengan frekuensi sering.

Mesin kereta api di inovasikan dengan bahan pelapisan *hilon insulation* dinding gerbong untuk dapat meredamkan suara bising yang bersumber dari mesin kereta api. Dinding gerbong juga di desain dengan gambar menarik untuk membuat nyaman penumpang di dalamnya. Inovasi ini merupakan desain terbaru yang menyempurnakan desain gerbong sebelumnya. Hal ini memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi karena bising dapat diminimalisasi sehingga masyarakat di pemukiman pinggir rel akan merasa aman dan nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

1. Angraini, A. 2005. *Perbedaan Tekanan Darah Tenaga Kerja pada Tingkat Getaran yang Berbeda*. Skripsi. Semarang : FKM, Universitas Negeri Semarang.

2. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48/MEN.LH/11/1996 tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan.
3. Rusli, Mustar. 2008. *Pengaruh Kebisingan Dan Getaran Terhadap Perubahan Tekanan Darah Masyarakat Yang Tinggal Di Pinggiran Rel Kereta Api Lingkungan XIV Kelurahan Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Tahun 2008*. Medan : Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara.