
PERENCANAAN LANSKAP TEPIAN LINTASAN KERETA

(Studi Kasus : Jalur Pasar Minggu – Gambir, Propinsi DKI Jakarta)

Landscape Planning For Railway Zone

(A Case Study Of Pasar Minggu – Gambir Rail Train, DKI Jakarta)

Artitya

Mahasiswa Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, IPB

Siti Nurisjah

Staf Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, IPB
e-mail : is_sla@cbn.net.id

Heny Suharsono

Staf Pengajar Departemen Geometeorologi dan Geofisika, Fakultas MIPA, IPB

ABSTRACT

The purpose of this landscape planning for railway zone was giving a sense of amenity, tranquility, beauty, and visual harmony for the train users as well as for the environment and people surround it.

This planning was made based on problem analisys that occurs on the site. This problems consists of land use that influencing physical, social-economical, and technical aspect, cross road that influencing phisycal and technical aspect, and noise that influencing physical and technical aspect.

In the end, the form of this site planning will be handed in detailed models based on the type of each problem occurred.

Keywords : *amenity, tranquility, beauty, and visual harmony.*

PENDAHULUAN

Jakarta merupakan pusat kegiatan sosial dan budaya dengan berbagai sarana dan prasarananya, yang meliputi bidang pendidikan, budaya, olahraga, dan kesehatan. Jakarta merupakan gerbang utama Indonesia. Letaknya yang strategis di Kepulauan Indonesia, menyebabkannya dapat menyediakan layanan angkutan darat, udara, dan laut yang terbaik di Indonesia. Pembangunan di Jakarta dengan berbagai aktivitas di dalamnya membutuhkan dukungan dari berbagai sektor. Perhubungan merupakan salah satu sektor yang turut menentukan gerak laju pembangunan. Serangkaian aktivitas membangun dapat berjalan dari suatu wilayah ke wilayah lain, demikian pula alur informasi, energi, dan mobilitas tenaga kerja. Selain itu kebutuhan untuk meningkatkan jumlah orang dalam melakukan pergerakan ke suatu tempat telah menimbulkan berbagai alat transportasi dan sistem sirkulasi.

Jalur perhubungan darat, dalam hal ini transportasi kereta, semakin dibutuhkan keberadaannya karena faktor efisiensi yang dimilikinya antara lain faktor kecepatan, biaya yang relatif terjangkau oleh berbagai kalangan masyarakat, serta kemampuannya untuk mengangkut banyak orang dalam sekali perjalanan. Sistem transportasi kereta sebagai suatu jalur perhubungan darat yang membentuk lanskap linear harus memenuhi

faktor keamanan, efisiensi, serta dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna untuk bergerak dari suatu titik ke titik lain (Simonds, 1983). Lintas kereta dan kawasan tepinya adalah satu kesatuan lanskap yang tidak dapat dipisahkan dan saling mempengaruhi satu sama lain serta memiliki hubungan timbal balik yang harmonis yang melibatkan masyarakat sebagai pengguna jasa transportasi dan pelaku aktivitas di sepanjang kawasan tepian lintas kereta. Lintas kereta dan kawasan tepinya mendominasi suatu lanskap, baik di perkotaan, maupun daerah lainnya, yang dapat mempengaruhi karakteristik lanskap kota tersebut, sehingga keberadaannya membutuhkan keseimbangan yang dinamis dari berbagai elemen yang terkait dengannya, seperti bunyi dan getaran, sebagai akibat pergerakannya. Keseimbangan yang dinamis tersebut dapat membentuk suatu sistem transportasi kereta yang dapat mengakomodasikan banyak kepentingan, dengan memperhatikan pula gangguan yang ditimbulkannya, yang dapat mempengaruhi lingkungan sekitarnya, baik secara fisik maupun visual.

Berdasarkan hal itulah, suatu penataan lanskap yang sesuai sangat dibutuhkan untuk menciptakan keharmonisan antar jalur lintas kereta dan kawasan tepinya, sehingga dapat memberikan pelayanan fisik dan visual bagi masyarakat pengguna jasa transportasi kereta dan menjaga pula

keseimbangan lingkungan kawasan tepian lintas kereta tersebut. Penataan lanskap ini juga dapat membentuk atau mendukung keberadaan suatu lanskap kota yang harmonis.

Studi dilakukan untuk merencanakan kawasan tepian lintas kereta melalui :

- a. Deskripsi pola penggunaan lahan kawasan tepian lintas kereta.
- b. Analisis tingkat kenyamanan dan keamanan yang berorientasi pada masyarakat, melalui pengukuran tingkat kebisingan dan analisis pengaruh keberadaan lintas kereta terhadap penggunaan lahan oleh masyarakat.
- c. Analisis kualitas visual melalui indikator persepsi oleh masyarakat penumpang transportasi kereta dan kawasan tepian, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman yang diinginkan atau menyenangkan bagi masyarakat. Selain itu kualitas visual dianalisis berdasarkan pola penggunaan lahan yang terdapat di kawasan tepian lintas kereta.
- d. Analisis dan merencanakan kawasan tepian lintas kereta secara hipotetik melalui pengaplikasian elemen lanskap yang dapat berfungsi untuk memenuhi kondisi yang efisien dan aman bagi masyarakat, atau untuk terciptanya kenyamanan, keamanan, keindahan, dan keharmonisan visual bagi masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

METODOLOGI

Studi dilakukan untuk membuat perencanaan di sepanjang kawasan tepian lintas kereta jalur Pasar Minggu–Gambir, sepanjang 12 km yang meliputi dua wilayah dalam Propinsi DKI Jakarta, yaitu Jakarta Selatan dan Jakarta Pusat. Waktu studi selama 6 bulan, yaitu Maret–September 2002. Peta kawasan perencanaan dapat dilihat pada Gambar 1.

Proses Perencanaan

- Persiapan awal atau tahap pra-penelitian.
- Pengumpulan data yang berkaitan dengan aspek fisik, teknis, dan sosial melalui metode survei dan studi pustaka yang dijelaskan.
- Analisis yang meliputi pengolahan dan pengkajian data yang diperoleh dan dikaitkan dengan peraturan pemerintah serta peraturan perkeretaapian.
- Sintesis yang merupakan tahap lanjutan dari analisis, yang dapat menghasilkan alternatif dalam perencanaan kawasan tepian lintas kereta.
- Perencanaan kawasan tepian lintas kereta.

Data dan Pengolahan

Data kebisingan dilakukan melalui pengukuran secara sistematis dengan jarak tertentu, terhitung dari bagian terluar tepi kiri dan kanan rel kereta dan dihitung dengan menggunakan alat pengukur intensitas kebisingan (*sound level*). Perhitungan dilakukan di dalam dan di luar ruangan dengan ketentuan sebagai berikut :

- Perhitungan di luar ruangan dilakukan di tempat terbuka tanpa naungan atau struktur yang dapat

menjadi penghalang, dengan jarak 5, 10, dan 20 m.

- Perhitungan di luar ruangan dilakukan di bawah jembatan rel lintas kereta, dengan jarak 0, 5, 10, dan 20 m, terhitung dari bagian terluar konstruksi jembatan.
- Perhitungan di luar ruangan dilakukan secara sistematis, yaitu pada 27 titik lokasi yang ditentukan, dengan jarak antar titik kurang lebih sama.
- Perhitungan di dalam ruangan dilakukan di dalam bangunan permanen dan tidak permanen, dengan jarak 5 m dari lintas kereta.

Data pola penggunaan lahan diperoleh melalui verifikasi lapang yang dilakukan dengan menyusuri sepanjang kawasan tepian lintas kereta untuk kemudian disesuaikan dengan peta dasar DKI Jakarta Tahun 2002, sehingga dapat menghasilkan suatu peta penggunaan lahan (bentuk spasial) untuk kawasan tepian lintas kereta yang menghubungkan stasiun Pasar Minggu–Manggarai. Pola penggunaan lahan antara stasiun Cikini–Gambir dihadirkan dalam bentuk deskriptif karena terdapat di bawah koridor jembatan rel kereta. Bentuk lain dari data pola penggunaan lahan jalur Pasar Minggu–Gambir adalah deskriptif, yang meliputi data jenis penggunaan lahan, prakiraan metrik, kondisi, jarak bebasnya terhadap lintas kereta, serta aspek legalitasnya.

Data visual diperoleh melalui verifikasi lapang di sepanjang kawasan tepian lintas kereta. Data visual yang diperoleh berkaitan atau dipengaruhi oleh aspek pola penggunaan lahan yang ada.

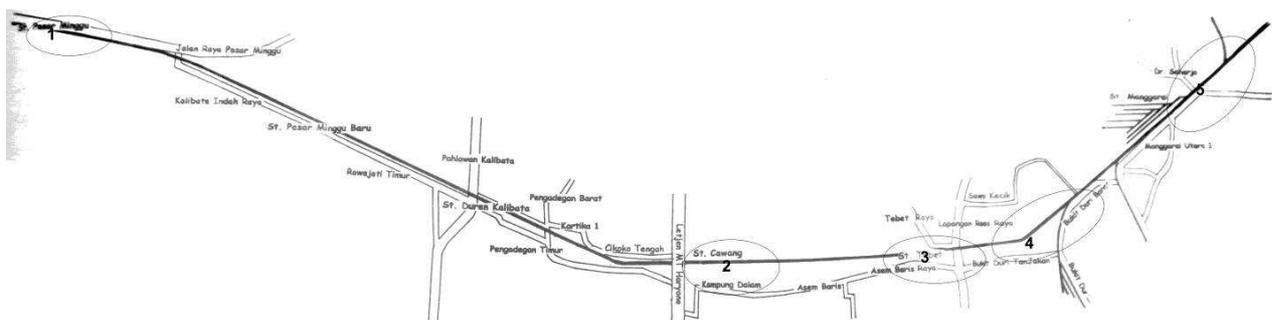
Data pengguna kawasan tepian dan transportasi kereta serta kondisi dan

permasalahan di lapang diperoleh melalui pengamatan lapang dan wawancara secara *purposive*, kepada :

- 20 orang penumpang kereta harian (*commuter*), dengan mengajukan pertanyaan seputar intensitas dan kepentingan melakukan perjalanan dengan kereta, kenyamanan menggunakan transportasi kereta, serta persepsi visual terhadap kawasan tepian lintas kereta yang dilalui.
- 20 orang siswa sekolah di kawasan tepian, dengan mengajukan pertanyaan seputar kenyamanan dan keamanan beraktivitas di tepian lintas kereta, serta pengaruh gangguan yang ditimbulkan seperti debu dan kebisingan.
- 10 orang penduduk permukiman kumuh, dengan mengajukan pertanyaan seputar alasan memilih kawasan tepian sebagai tempat tinggal, kenyamanan dan keamanan yang berkaitan dengan gangguan yang ditimbulkan oleh kereta,
- 2 orang masinis, dengan mengajukan pertanyaan seputar kelancaran atau hambatan perjalanan kereta.
- 5 orang pihak perkereta apian, dengan mengajukan pertanyaan seputar pelayanan transportasi kereta.

DATA, ANALISIS, DAN PERMASALAHAN RUANG

Berdasarkan hasil data dan analisis baik melalui verifikasi lapang, studi pustaka, maupun wawancara, terdapat tiga permasalahan utama pada kawasan tepian lintas kereta. Tiga permasalahan utama ini meliputi aspek fisik, sosial, dan teknik yang saling terkait satu sama lain dan mempengaruhi faktor keamanan, kenyamanan, dan keindahan visual bagi masyarakat, baik penumpang kereta



Gambar 1. Peta Kawasan Perencanaan Perlintasan Kereta Api

maupun kawasan tepian.

Penggunaan Lahan

Sebagian besar lahan (75%) di kawasan tepian lintas kereta digunakan sebagai permukiman penduduk yang bersifat legal dan kumuh. Menjamurnya permukiman dan bangunan liar disebabkan kurangnya kesadaran akan arti penting kualitas lingkungan. Termasuk di dalamnya yaitu kebersihan dan kesehatan, semakin terbatasnya ketersediaan dan tingginya harga tanah sementara tingkat penghasilan penduduk di permukiman sangat rendah sehingga tidak memiliki daya beli yang memadai untuk membeli tanah, apalagi membeli rumah, serta berubahnya struktur tata ruang kota yang tidak diimbangi dengan kesadaran akan lingkungan.

Masyarakat yang tinggal di permukiman kumuh umumnya merupakan pendatang dari luar Jakarta yang ber-usaha mengadu nasib di Jakarta. Permukiman kumuh dan bangunan liar di kawasan tepian lintas kereta tidak memenuhi persyaratan bangunan tata kota dan kebersihan lingkungan. Ciri yang menonjol pada permukiman tersebut adalah konstruksi bangunan yang umumnya tidak permanen, tata letak tidak teratur, serta ventilasi udara dan sanitasi lingkungan yang buruk. Penggunaan kawasan tepian sebagai ruang publik seperti pasar, pertokoan, dan fasilitas umum lainnya yang dibangun tanpa izin memberikan kesan yang buruk, tidak hanya secara visual, tetapi dari sisi keamanan dan kenyamanan bagi masyarakat itu sendiri dan masyarakat di lingkungan sekitarnya. Pasar misalnya, yang dibangun dengan jarak kurang dari 2 m dari lintas kereta dapat membahayakan masyarakat, karena pasar tidak dibatasi oleh pagar pembatas. Berdasarkan hasil wawancara dengan masinis kereta, telah diketahui bahwa adanya permukiman dan pasar menyebabkan banyak masyarakat yang melintas, terutama anak-anak. Masinis harus lebih waspada atau hati-hati ketika melintasi daerah permukiman kumuh. Perjalanan kereta menjadi terganggu dan kecepatannya juga berkurang. Masyarakat pengguna transportasi kereta turut

dirugikan dari segi kenyamanan, keamanan, dan efisiensi waktu.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk menangani keberadaan pasar adalah dengan menyediakan ruang yang lebih sesuai untuk pasar, yang dibangun tidak jauh dari permukiman berada, namun memiliki jarak yang sesuai dan aman dari lintas kereta. Apabila tidak memungkinkan karena keterbatasan lahan yang ada, maka pembatasan antara pasar dengan lintas kereta perlu dilakukan, dengan penambahan struktur yang berfungsi sebagai pelindung dan penghalang, baik secara fisik maupun visual. Penertiban terhadap fasilitas umum dan pedagang kaki lima dengan penggusuran dan penataan ruang yang baik dan memenuhi syarat atau disesuaikan dengan daya dukung areal yang bersangkutan juga perlu dilakukan untuk menciptakan kenyamanan bagi masyarakat, terutama bagi masyarakat pengguna transportasi kereta.

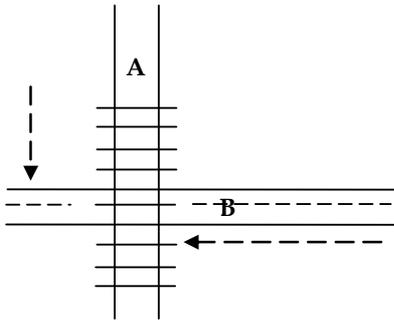
Bentuk lain dari penggunaan lahan berupa sekolah dan tempat peribadatan juga dijumpai di sepanjang kawasan tepian, yang dibangun kurang dari 5 m dari tepi lintas kereta. Tempat peribadatan banyak dijumpai di areal permukiman kumuh, yang disebabkan tuntutan kebutuhan rohani masyarakat, sementara lahan yang ada sangat terbatas. Kehidupan beribadah yang terganggu sudah tidak menjadi masalah bagi masyarakat setempat. Berdasarkan hasil wawancara terhadap para pelajar di salah satu sekolah yang terletak di kawasan tepian lintas kereta, telah diketahui bahwa bangunan sekolah yang berdekatan dengan lintas kereta tidak tepat keberadaannya. Kebisingan kereta yang melintas disertai bunyi klaksonnya mengganggu proses belajar mengajar di sekolah tersebut. Pagar pembatas yang ada di sekitar sekolah tidak berfungsi dengan baik sebagai peredam kebisingan dan struktur dinding sekolah tidak cukup tebal untuk meredam suara kereta yang melintas.

Kegiatan yang dilakukan di sekolah dan tempat peribadatan merupakan kegiatan yang membutuhkan konsentrasi dan ketenangan. Penempatan sekolah dan tempat peribadatan

berdekatan dengan lintas kereta perlu ditinjau kembali. Memindahkan sekolah dan tempat peribadatan dari tepian lintas kereta dan membangunnya pada jarak tertentu sehingga intensitas kebisingan kereta yang diterima dapat lebih kecil, penambahan elemen lanskap seperti tembok atau dinding dengan ketebalan tertentu, atau penanaman jalur hijau yang berfungsi sebagai pereduksi kebisingan dan penyerap debu, perlu dilakukan untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan. Berbeda dengan kompleks peribadatan Istiqlal-Katedral (Jakarta Pusat), yang meskipun letak bangunannya cukup dekat dengan lintas kereta, tetapi tidak mengalami gangguan akan keberadaan lintas kereta tersebut. Struktur bangunan yang kokoh dengan dinding yang tebal menyebabkan kompleks peribadatan tersebut mampu meredam kebisingan kereta. Selain itu keberadaan ruang terbuka hijau di lingkungan sekitarnya juga turut membantu proses reduksi kebisingan.

Penggunaan lahan di kawasan tepian lintas kereta tanpa izin bertentangan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah DKI Jakarta. Arah dan pola pembangunan kota Jakarta yang berjalan dan terjadi saat ini diselenggarakan berdasarkan kebijaksanaan pembangunan jangka panjang, yaitu Rencana Tata Ruang Wilayah 2010 (RTRW 2010) Propinsi DKI Jakarta, sebagai tindak lanjut dari Undang-Undang Nomor 24 tahun 1992, tentang Penataan Ruang. Tujuan untuk menyelenggarakan pemanfaatan ruang wilayah yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sesuai dengan kemampuan masyarakat dan pemerintah serta kebijakan pembangunan nasional dan daerah, tidak tercermin pada kawasan tepian lintas kereta. Permukiman kumuh dan bangunan liar lainnya tidak sesuai dengan arahan rencana pengembangan aktivitas kota, dalam bentuk pola peruntukan sesuai dengan Peraturan Daerah DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999 pada Gambar 2.

Pemerintah Daerah, PT. KAI, serta pihak terkait lainnya seharusnya dapat melakukan penegakan peraturan yang telah ditetapkan. Misalnya seperti peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak perkereta-apian, da-



Ket. :

A : Panjang pada pihak jalan rel (meter)

B : Panjang pada pihak jalan raya (meter)

Sumber: Pasal 6 Peraturan Dinas No. 10, Tahun1986

Gambar 2. Perlintasan Sebidang dengan Jalan Raya

lam Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 1998 tentang Sarana dan Prasarana Kereta Api, tentang DAMAJA, DAMIJA, dan DAWASJA. Peraturan mengenai kepemilikan lahan oleh pihak perkeretaapian ini perlu ditegaskan demi kelancaran dan keamanan sistem transportasi yang bersangkutan.

DAWASJA kereta yang mencapai jarak 15-20 m dari batas kiri kanan rel kereta merupakan daerah yang harus dikosongkan dari segala bentuk bangunan selain fasilitas pendukung sistem transportasi kereta. Penertiban atau penggusuran penggunaan lahan oleh pemukim liar atau yang bersifat legal lainnya merupakan suatu jalan keluar yang cukup baik untuk memenuhi faktor keamanan dan kenyamanan bagi perjalanan transportasi kereta, juga bagi keamanan atau keselamatan jiwa masyarakat itu sendiri. Peran serta Pemerintah Daerah turut menentukan sukses tidaknya upaya penertiban permukiman atau bangunan liar.

Pemerintah Daerah seringkali memberikan izin sewa atau membangun suatu bangunan umum di kawasan tepian lintas kereta ini untuk kepentingan lainnya. Ditinjau dari Peraturan No 69 Tahun 1998, penggunaan lahan diizinkan selama tidak mengganggu sistem transportasi kereta. Kelemahan penegakan peraturan dan kemudahan yang pemberian izin sewa oleh Pemerintah, pada akhirnya menyebabkan semakin menjamurnya bangunan liar dengan berbagai orientasi kepentingan tanpa mempertimbangkan kenyamanan dan keamanan di lingkungan sekitar.

Memindahkan masyarakat ke tempat yang lebih layak seperti rumah susun dan membangun perumahan atau rumah susun yang lebih layak dan memenuhi syarat kesehatan, yang dapat dibeli cara cicilan, disewa atau disubsidi, tanpa membebani masyarakat dalam hal biaya merupakan salah satu contoh alternatif yang dapat dilakukan, yang juga dapat diperjuangkan semua pihak yang berkepentingan dalam masalah ini.

Permasalahan ruang yang terjadi di kawasan tepian lintas kereta mempengaruhi pula kualitas estetika yang dibentuknya. Deretan panjang pemukiman kumuh di sepanjang lintasan serta *public area* yang padat menimbulkan sisi negatif dari kualitas visual. Keadaan inilah yang memberikan kesan bahwa berkereta bukan hal yang menyenangkan, melainkan mencirikan kekerasan, dan membantu terciptanya stress bagi penumpang. Menurunnya kualitas estetika semakin diperkuat dengan adanya vandalisme pada beberapa fasilitas umum dan di sepanjang jalan yang dilalui lintas kereta. Vandalisme yang terjadi tidak sekedar coretan-coretan, dan perusakan fasilitas penunjang transportasi kereta, tetapi terdapat pula sampah yang berserakan, sekitar stasiun dan sepanjang permukiman kumuh. Pagar pembatas yang merupakan salah satu sarana kelengkapan jalan kereta yang berfungsi untuk membatasi ruang gerak masyarakat dalam memanfaatkan tanah milik PT. KAI, secara liar telah banyak dirusak dan tidak didirikan secara merata di sepanjang lintas kereta. Pagar yang terbuat dari besi setinggi ± 1.5 m ini telah berubah fungsi menjadi tempat menjemur pakaian oleh masyarakat sekitar, sehingga menimbulkan pemandangan visual yang buruk dan memperkuat kesan kumuh.

Selain itu jalur lintas *elevated* dinilai telah menimbulkan gangguan terhadap keindahan kota. Hal ini disebabkan karena struktur bangunan konstruksi jembatan yang terbuat dari beton, berukuran cukup besar, terkesan kaku dan monoton. Penggunaan lahan di bawah koridor jembatan rel kereta yang bersifat legal dan kumuh juga memperburuk kualitas estetika. Aspek visual perlu di-

pertimbangkan dalam merancang bangun sebuah konstruksi termasuk jembatan rel kereta. Konstruksi jembatan dengan desain yang lebih ramping dan material yang terlihat ringan namun kuat (seperti kerangka baja) dapat membantu meningkatkan kualitas estetika yang dibentuknya. Selain itu pemanfaatan ruang bawah jembatan rel kereta sebagai ruang terbuka hijau dapat membantu meningkatkan kualitas estetika sekaligus berfungsi biofisik bagi lingkungan di sekitarnya. Ruang bawah jembatan rel kereta juga dapat dimanfaatkan sebagai ruang rekreasi bagi masyarakat, dengan cara membuat suatu rancangan areal rekreasi melalui modifikasi paving dan penutup tanah sehingga terlihat lebih menarik. Kualitas visual merupakan aspek yang tidak kalah penting yang dapat dinikmati masyarakat selama perjalanan, juga bagi masyarakat yang berada di sekitar tepian lintas kereta. Ketertiban, kebersihan, dan keamanan adalah beberapa faktor yang apabila dipenuhi maka akan mendukung kenyamanan visual. Untuk itulah penertiban dan peremajaan lingkungan permukiman kumuh, serta penertiban dan perbaikan fasilitas penunjang perlu dilakukan untuk menciptakan keindahan visual. Penataan jalur hijau dapat membantu terciptanya keindahan visual dan melalui tajuknya dapat menjadi penghalang bagi visual yang tidak diinginkan. Pengelolaan jalur hijau dengan pengontrolan tajuknya perlu dilakukan secara kontinyu sehingga tidak mengganggu kabel listrik yang berdekatan dengannya.

Perlindungan Sebidang

Lintas kereta yang berpotongan dengan jalan raya atau dikenal dengan daerah perlintasan dapat membahayakan baik bagi transportasi kereta, kendaraan bermotor, maupun masyarakat yang berada di daerah tersebut. Hal ini dapat terjadi apabila ada kelalaian persinyalan dan penutupan pintu kereta. Angka kecelakaan cukup tinggi di daerah perlintasan, yang disebabkan keterlambatan penutupan pintu kereta pada saat kendaraan bermotor mengalami kemacetan di tengah rel, atau kelalaian masyarakat yang melintas tiba-tiba. Terdapatnya perlintasan sebidang

dengan jalan raya juga menghambat arus lalu lintas dan kelancaran perjalanan kereta, karena daerah perlintasan menjadi pemisah bagi dua daerah yang berdampingan, dan menghambat pergerakan kendaraan antar kedua daerah tersebut.

Dalam Pasal 6 Peraturan Dinas No. 10 Tahun 1986, telah ditetapkan peraturan mengenai perlintasan sebidang jalan kereta dengan jalan raya. Pada perlintasan sebidang tersebut harus tersedia jarak pandangan yang memadai bagi kedua belah pihak, terutama bagi pengendara kendaraan. Daerah pandangan pada perlintasan merupakan daerah pandangan segitiga dengan jarak yang telah ditentukan yang berdasarkan pada kecepatan rencana kedua belah pihak. Jika Peraturan Dinas tersebut diterapkan, kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dikendalikan. Pada Tabel 1 dijelaskan tentang panjang minimum jarak pandangan untuk kombinasi kecepatan

Contoh Perhitungan

Pada daerah perlintasan sebidang dengan kondisi kereta yang memiliki kecepatan 80 km/jam dan kendaraan bermotor yang memiliki kecepatan 60 km/jam, maka panjang jalan rel yang membutuhkan pembebasan pandangan adalah sejauh 155 m, sedangkan panjang jalan raya yang juga membutuhkan pembebasan pandangan adalah sejauh 102 m.

Gangguan lain yang disebabkan oleh transportasi kereta bagi masyarakat dan pengguna lahan di kawasan tepian adalah gangguan getaran dan debu. Getaran dapat dirasakan hingga mencapai jarak ± 10 m, demikian pula dengan debu yang beterbangan yang lebih sering dirasakan di sekitar daerah perlintasan. Getaran ti-

dak terlalu berpengaruh bagi keselamatan jiwa masyarakat, tetapi cukup berpengaruh terhadap kenyamanan beraktivitas di kawasan tepian. Getaran yang merupakan gerak suatu struktur atau setiap benda padat lain disebabkan adanya beberapa gaya bolak-balik dapat diatasi dengan pemasangan bantalan pengisolasi getaran pada konstruksi jalan rel secara ekstensif, tetapi biaya yang diperlukan cukup besar. Selain itu getaran juga dapat diredam melalui penanaman tanaman penutup tanah atau perdu. Debu terlihat tidak terlalu berpengaruh bagi masyarakat, karena tidak banyak yang mengeluhkan gangguan tersebut. Tetapi apabila gangguan debu tersebut terjadi dalam intensitas waktu yang lama, maka akan mengakibatkan terganggunya kesehatan saluran pernafasan. Pencemaran debu dapat diatasi dengan menggunakan elemen vegetasi atau pohon penjerab debu yang efektif, karena dapat membantu memindahkan butiran debu yang diangkut melalui udara.

Intensitas Kebisingan

Kebisingan yang ditimbulkan oleh kereta disebabkan bunyi mesin dan gesekan antara roda dengan rel kereta. Data hasil pengukuran yang diperoleh menunjukkan intensitas rata-rata kebisingan pada jalur lintas *at grade* pada jarak 5 m adalah 75.95 dB, jarak 10 m adalah 73.33 dB, dan pada jarak 20 m adalah 70.33 dB. Selain itu data hasil pengukuran yang diperoleh pada lintas *elevated* menunjukkan intensitas kebisingan rata-rata pada jarak 0 m adalah 77.75 dB, 5 m adalah 75.88 dB, 10 m adalah 72.25 dB, dan 20 m adalah 75 dB. Pertambahan jarak dan posisi rel kereta terhadap tanah mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi.

Faktor jarak berbanding terbalik terhadap intensitas kebisingan. Semakin besar pertambahan jarak maka semakin kecil intensitas kebisingan yang ditimbulkan. Selain itu posisi rel kereta *elevated* menimbulkan tingkat kebisingan yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan posisi rel yang berada di atas tanah yang tidak hanya menimbulkan kebisingan tetapi juga menimbulkan getaran yang cukup kuat. Posisi rel *elevated* dapat mereduksi kebisingan disebabkan karena penggunaan bantalan dan jaraknya terhadap tanah sebagai medium perambatan bunyi.

Kebisingan yang dialami suatu areal yang terletak dekat dengan rel kereta seringkali disebabkan pula oleh adanya getaran dari rel kereta tersebut. Perubahan yang tidak beraturan pada kebisingan kereta akibat suara mesin, pertambahan kecepatan sehingga pertumbukan antar sambungan gerbong lebih jelas terdengar, serta perlintasan dan perbatasan dengan jalan raya selalu lebih mengganggu atau menimbulkan intensitas kebisingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kereta yang bergerak secara kontinu atau kesinambungan. Penempatan jalan raya dan rel yang berdampingan yang bersifat tidak sensitif terhadap bising dapat menjadi pelindung bagi area lain yang membutuhkan ketenangan.

SINTESIS

Permasalahan yang terjadi pada lintas kereta dan kawasan tepianya terdiri atas permasalahan fisik, sosial, dan teknis. Ketiganya saling memiliki hubungan atau keterkaitan satu sama lain sehingga menjadi sangat kompleks dan pada akhirnya menimbulkan gangguan terhadap keamanan, kenyamanan dan keindahan visual bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Permasalahan yang sering terjadi pada ruang teknis atau lintas rel kereta adalah hambatan kelancaran perjalanan. Hal ini disebabkan oleh terdapatnya aktivitas masyarakat di kawasan tepian yang semakin mendekati lintas kereta hingga berjarak kurang dari 2 m. Apabila terjadi suatu kecelakaan dalam transportasi kereta yaitu tergelinding dan keluar dari jalur, maka kecelakaan bagi masyarakat kawasan

Tabel 1. Panjang Minimum Jarak Pandangan untuk Kombinasi Kecepatan

Kecepatan Kereta (km/jam)	Kecepatan kendaraan di jalan raya (km/jam)						
	Mulai bergerak	Sedang Bergerak					
	0	20	40	60	80	100	120
Panjang pada pihak jalan rel (meter) (A)							
40	185	97	75	78	85	94	105
60	273	145	112	116	127	141	158
80	363	193	150	155	170	188	210
90	409	217	168	174	191	212	237
100	454	241	187	194	212	235	263
110	500	266	206	213	233	259	289
120	545	290	224	233	255	282	316
Panjang pada pihak jalan raya (meter) (B)							
	28	57	102	162	233	322	

Sumber : Peraturan Dinas No 10 Tahun 1986

tepiian tidak dapat dihindari. Demikian pula dengan jaringan utilitas pendukung operasional transportasi kereta yang saat ini banyak dijumpai berada di tengah permukiman penduduk. Keberadaan permukiman serta aktivitas masyarakat dapat mengganggu fungsi fasilitas atau sarana penunjang transportasi kereta. Permasalahan ini terjadi di ruang yang seharusnya menjadi ruang bebas bagi lintas kereta untuk menjalankan operasinya, sehingga dibutuhkan suatu usaha yang optimal untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pengendalian ruang gerak masyarakat kawasan tepian yang semakin mendekati lintas kereta menjadi alasan utama untuk membuat suatu ruang transisi agar dapat memberikan perlindungan bagi transportasi kereta dan kawasan tepian lintas kereta yang digunakan masyarakat untuk beraktivitas. Pada Gambar 3 merupakan denah rencana ideal kawasan tepian lintas kereta api dan Gambar 4 adalah potongan denah.

PERENCANAAN

Konsep yang mendasari perencanaan kawasan tepian lintas kereta ini adalah perencanaan suatu koridor lanskap yang mewujudkan hubungan yang harmonis antara lintas kereta dan kawasan tepian. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan:

- Kenyamanan melalui penempatan, pengaturan jarak yang sesuai, serta pemberian ruang transisi bagi areal yang membutuhkan ketenangan atau untuk menghindari gangguan kebisingan, debu, dan getaran.
- Keamanan melalui pengaturan ruang yang sesuai bagi lintas kereta dan kawasan tepian sehingga tidak terganggu dan dapat menjalankan fungsinya masing-masing dengan baik.
- Keharmonisan dan keindahan visual melalui aplikasi elemen penghalang visual yang tidak diinginkan di sepanjang kawasan tepian lintas kereta, dengan mempertimbangkan pula kriteria visual dari elemen penghalang tersebut.

Perencanaan secara umum dilaksanakan untuk memberikan perlindungan antara lintas kereta dan kawasan tepian dan secara khusus

dilakukan berdasarkan kondisi di lapangan, yaitu pola penggunaan lahan, jaraknya terhadap lintas kereta, serta tingkat kesensitifannya terhadap gangguan yang ditimbulkan oleh lintas kereta. Perencanaan secara umum membagi ruang bebas lintas kereta menjadi tiga ruang utama, yaitu ruang teknis, ruang utilitas, dan ruang penyangga. Ruang utilitas direncanakan dengan lebar minimal 1 m dan ditanami dengan penutup tanah atau vegetasi perdu untuk mereduksi bising dan meredam getaran. Ruang penyangga direncanakan dengan lebar minimal 5 m melalui pertimbangan bahwa dengan jarak 5 m tersebut mampu memberikan ruang yang aman bagi kereta dan kawasan tepian apabila terjadi kecelakaan. Pada perencanaan ini ruang transisi dibuat dengan merencanakan ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai hutan atau biofisik ba-

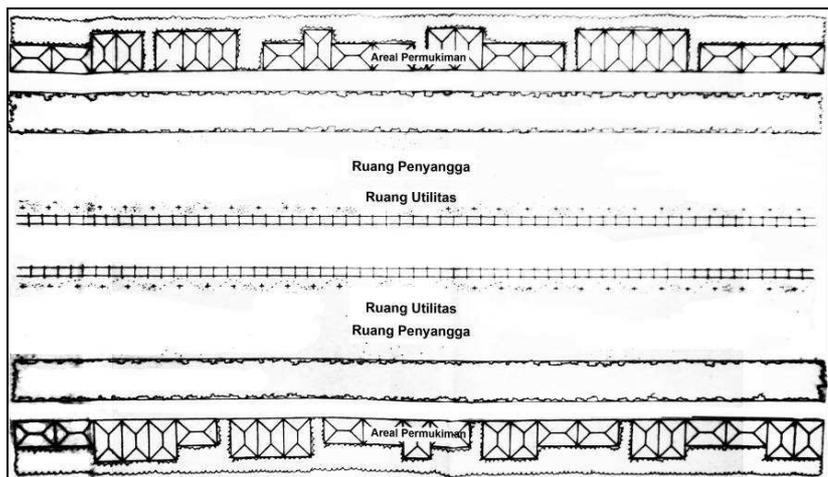
gi lingkungan sekitarnya. Keberadaan ruang terbuka hijau juga mampu memberikan ketertarikan visual bagi lanskap kawasan tepian lintas kereta. Pada Gambar 5 dijabarkan rencana tata ruang.

Ruang bebas lintas kereta (kecuali ruang teknis), direncanakan sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang ada. Ruang penyangga dapat direncanakan dengan lebar minimal 5 m, atau pada alternatif perencanaan lain ruang tersebut tidak direncanakan karena keterbatasan lahan yang ada. Demikian pula halnya dengan ruang transisi yang direncanakan berdasarkan kondisi dan permasalahan yang terjadi pada kelima areal.

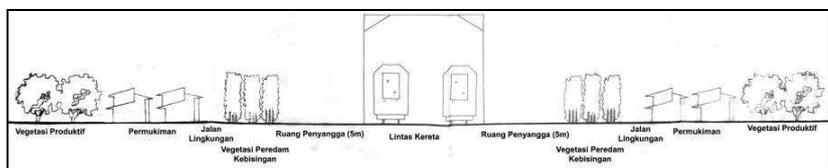
Areal 1

Karakteristik

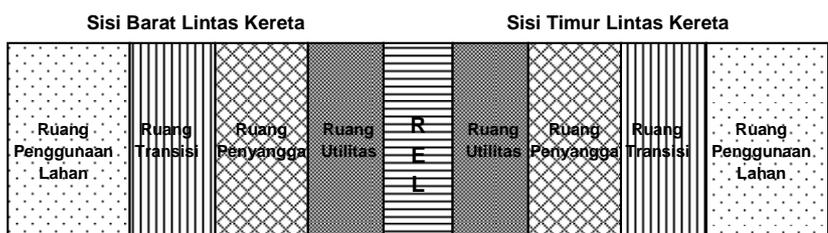
Berjarak ± 500 m dari stasiun Pasar



Gambar 3. Denah Rencana Ideal Kawasan Tepian Lintas Kereta Api



Gambar 4. Potongan Rencana Ideal Kawasan Tepian Lintas Kereta Api



Ruang Bebas Lintas Kereta terdiri atas:

- Ruang Teknis
- Ruang Utilitas
- Ruang Penyangga

Gambar 5. Rencana Tata Ruang

Minggu. Sebelah timur lintas kereta berbatasan dengan jalan lingkungan selebar 5 m, yang berjarak 1 m terhadap lintas kereta. Di sebelah jalan lingkungan terdapat permukiman dan warung-warung makanan yang bersifat legal dan tidak kumuh dengan kondisi lingkungan yang cukup baik serta terdapat pula sekolah dasar berjarak 8 m dari lintas kereta. Sekolah tidak dilengkapi dengan tembok yang tinggi atau tebal dan terdapat beberapa kelas yang bersebelahan dengan lintas kereta. Visual cukup baik karena lintas kereta terlindungi oleh pagar dan jarak antar rumah tidak terlalu berdekatan. Sebelah barat lintas kereta berbatasan dengan areal pertokoan yang menghadap ke Jalan Raya Pasar Minggu. Visual yang dibentuk sangat buruk karena bangunan bertumpuk atau berimpitan, terlihat kumuh, sampah berserakan, dan vegetasi semak tumbuh tidak beraturan. Intensitas kebisingan di areal ini pada jarak 5 m adalah 78 dB.

Masalah

Tata letak permukiman, pertokoan, dan bangunan sekolah yang berada dekat dengan lintas kereta dan terdapatnya jalan kecil untuk memotong lintas kereta dapat mengancam keamanan atau keselamatan masyarakat di kawasan tepian. Kenyamanan beraktivitas juga terganggu akibat kebisingan kereta yang berada pada kisaran 78 dB pada jarak 5 m. Selain itu kenyamanan visual penumpang terganggu akibat bertumpuknya bangunan pertokoan yang terlihat kumuh. Gambar 6 menjelaskan denah rencana areal 1 kawasan tepian lintas kereta api.

Rencana Areal 1

Alternatif 1

Sebelah timur lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas dengan menggunakan lebar minimal 1 m. Permukaan tanah ruang utilitas ditanami penutup tanah dan jenis perdu sehingga dapat berfungsi sebagai penyerap bising dan peredam getaran. Pada areal ini tidak terdapat ruang penyangga karena keterbatasan lahan dan berbatasan langsung dengan jalan besar dan permukiman.

Ruang transisi atau peralihan penggunaan lahan direncanakan berdasarkan analisis intensitas kebisingan yang menunjukkan angka 78 dB pada jarak 5 m dari lintas kereta. Intensitas kebisingan pada areal ini dipengaruhi pula oleh suara lalu lintas Jalan Raya Pasar Minggu dan telah melebihi ambang batas kebisingan yang diperkenankan bagi permukiman (45-55 dB), serta sekolah atau fasilitas pendidikan. Permukiman dan sekolah membutuhkan reduksi sebesar $\pm 20-30$ dB. Sebab itulah pada ruang transisi dibuat penghalang dari tembok. Hal ini perlu dilakukan agar penghalang solid berfungsi sebagai pembatas permanen antara lintas kereta dan kawasan tepian sehingga pelajar dan masyarakat lainnya tidak mendekati lintas kereta. Di belakang tembok ditanam vegetasi jenis pereduksi kebisingan dengan lebar minimal 1 m, tinggi 2 m, dan kerapatan 15 batang/m. Vegetasi ini diperhitungkan dapat mereduksi hingga 0.4 dB. Elemen penghalang solid yang terbuat dari ALWA dapat mereduksi hingga 12 dB, dengan ketebalan 10 cm, sedangkan di ruang ini tembok dibangun dengan ketebalan 20 cm. Dari sisi kualitas visual,

tidak perlu dibuat penghalang visual pada sisi timur lintas kereta karena visual yang terbentuk cukup baik.

Ruang penggunaan lahan tidak mengalami perubahan besar. Jalan raya hanya mengalami penyempitan 1 m karena digunakan sebagai ruang transisi, sedangkan permukiman dan bangunan sekolah tidak mengalami perubahan, namun diharapkan penghalang yang direncanakan pada ruang transisi dapat berfungsi secara optimal.

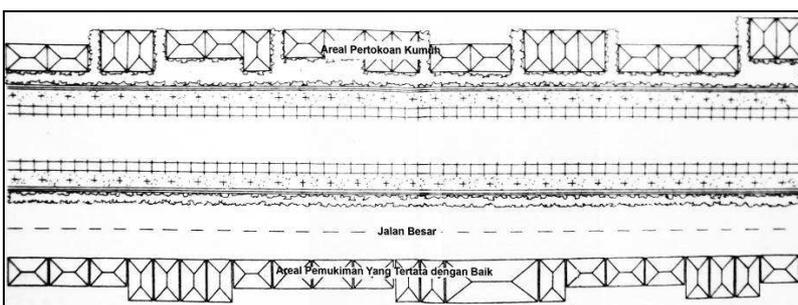
Sebelah barat lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas dengan menggunakan lebar minimal 1 m. Permukaan tanah ruang utilitas ditanami penutup tanah yang dapat membantu menyerap bising. Pada areal ini tidak terdapat ruang penyangga karena keterbatasan lahan yang berbatasan langsung dengan areal pertokoan dan Jalan Raya Pasar Minggu.

Intensitas kebisingan yang terjadi tidak memiliki pengaruh yang besar bagi kenyamanan areal pertokoan karena areal tersebut merupakan areal publik dan juga berbatasan langsung dengan jalan raya di depannya. Meskipun demikian suatu penghalang antara lintas kereta dan areal pertokoan tetap dibutuhkan untuk keamanan dan kenyamanan baik bagi masyarakat penumpang kereta maupun yang berada di areal pertokoan tersebut. Hal ini dilakukan dengan membuat suatu ruang terbuka hijau di belakang tembok setebal 20 cm pada ruang transisi, yang selain berfungsi untuk mengurangi intensitas kebisingan juga berfungsi sebagai penghalang visual areal pertokoan yang kumuh yang dipandang dari lintas kereta. Ketinggian vegetasi dapat diperhitungkan melalui perhitungan di samping:

$$T = \frac{d}{D} (H-h) + h$$

- T = Tinggi vegetasi penghalang
 H = Tinggi obyek yang ditutupi
 d = Jarak penglihatan ke vegetasi penghalang
 h = Tinggi mata
 D = Jarak penglihatan ke obyek yang ditutupi

Berdasarkan verifikasi lapang diperoleh nilai $T = 2.25$ m, sehingga tinggi



Gambar 6. Denah Rencana Areal 1 Kawasan Tepian Lintas Kereta Api

minimal tanaman yang digunakan sebagai penghalang visual bagi areal pertokoan adalah 2.25 m. Ruang penggunaan lahan bagi areal pertokoan hanya mengalami perubahan sedikit atau dimundurkan ± 1 m.

Alternatif 2

Sebelah timur lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas dengan menggunakan lebar minimal 1 m. Permukaan tanah ruang utilitas ditanami penutup tanah dan jenis perdu sehingga dapat berfungsi sebagai penyerap bising dan peredam getaran. Ruang penyangga direncanakan dengan lebar minimal 5 m, dan karena itu jalan besar dan permukiman dimundurkan sejauh 5 m.

Ruang transisi direncanakan selebar 3 m dengan mengaplikasikan vegetasi pereduksi kebisingan yang berbeda jenis serta ketinggian untuk lebih mengefektifkan proses reduksi. Ruang penggunaan lahan mengalami perubahan cukup besar, namun kelebihan yang dimiliki oleh alternatif 2 pada perencanaan ini adalah semakin kecilnya intensitas kebisingan dan getaran yang diterima oleh masyarakat di kawasan tepian karena adanya dukungan dari ruang penyangga, serta kawasan tepian dapat terlindung secara efektif dari lintas kereta. Sebelah barat lintas kereta direncanakan sama dengan perencanaan sebelah barat pada alternatif 1.

Areal 2

Karakteristik

Berjarak 100 m setelah stasiun Cawang menuju stasiun Tebet. Sebelah timur terdapat permukiman kumuh bersifat ilegal, tanpa pagar pembatas, berada pada jarak 1-2 m dari lintas kereta. Sanitasi lingkungan, kualitas visual, kenyamanan, dan keamanan sangat buruk, dan tata letak vegetasi di areal ini juga tidak beraturan. Sebelah barat terdapat *open space* ditumbuhi semak yang cukup rapat selebar 2 m, di sebelahnya terdapat got atau saluran air selebar 3 m. Saluran air berbatasan dengan jalan besar dan permukiman penduduk yang bersifat legal dan tertata dengan baik. Bangunan rumah permanen,

sanitasi lingkungan, kenyamanan, dan visual baik. Intensitas kebisingan di areal ini pada jarak 5 m : 72 - 78 dB, dan pada jarak 10 m berkisar antara 71 - 75 dB.

Masalah

Permukiman berada pada jarak yang berdekatan dengan lintas kereta, mengganggu kenyamanan visual, keamanan, dan kebersihan. Di areal permukiman kumuh juga banyak terdapat jalan kecil yang menembus lintas kereta. Di areal ini banyak juga terdapat masyarakat yang lalu lalang melintasi rel terlihat pada Gambar 7.

Rencana Areal 2

Alternatif 1

Sebelah timur lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas selebar 1m yang permukaan tanahnya ditutupi oleh tanaman penutup tanah sehingga dapat membantu proses reduksi kebisingan. Ruang penyangga tidak dapat direncanakan pada areal ini karena keterbatasan lahan dan penggunaan lahan untuk permukiman sudah semakin mendekati lintas kereta. Apabila direncanakan suatu ruang penyangga maka akan terjadi penggusuran atau perubahan penggunaan lahan yang cukup besar terhadap permukiman.

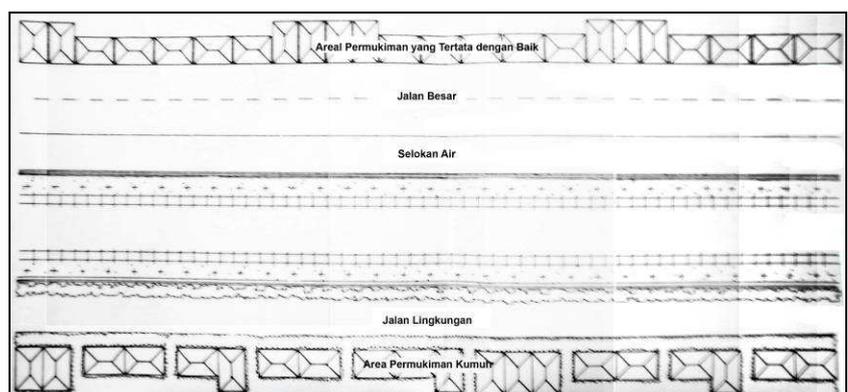
Permukiman kumuh dengan bangunan yang tidak permanen atau tidak memiliki dinding solid dapat membantu penyerapan kebisingan yang selanjutnya dapat diubah menjadi energi lain berupa panas, atau tidak mengalami pemantulan kembali, tetapi kondisi bangunan yang

berlubang atau memiliki banyak celah tidak cukup optimal membantu penyerapan bunyi tersebut. Lubang atau celah pada bangunan permukiman kumuh mengakibatkan masuknya suara ke dalam ruangan. Untuk itu pada ruang transisi dibutuhkan suatu elemen pembantu penyerap kebisingan berupa tembok dan ruang terbuka hijau. Hal ini perlu dilakukan karena selain berfungsi sebagai pereduksi kebisingan dan penghalang visual (biofisik), juga dapat berfungsi produktif sehingga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan hidup masyarakat. Ruang terbuka hijau direncanakan di belakang tembok dan tidak ditanam di depan tembok karena akan mengakibatkan gangguan bagi kereta karena jaraknya yang terlalu dekat dengan lintas kereta. Jalan lingkungan selebar 1,5 m juga direncanakan sebagai jalur sirkulasi bagi masyarakat setempat.

Alternatif 2

Membuat ruang penyangga dengan lebar minimal 5 m untuk meningkatkan keamanan lintas kereta dan permukiman di kawasan tepiannya. Ruang penyangga terdiri atas sebidang tanah kosong yang berumput sama dengan ruang utilitas untuk membantu mereduksi kebisingan. Pada ruang transisi dibuat ruang terbuka hijau dengan jenis vegetasi dan ketinggian yang berbeda. Pada perencanaan ini ruang permukiman mengalami penggeseran minimal 2 m.

Sebelah barat lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas selebar 1 m yang permukaan tanahnya juga ditutupi oleh tanaman penutup tanah sehingga da-



Gambar 7. Denah Rencana Areal 2 Kawasan Tepian Lintas Kereta Api

pat membantu proses reduksi kebisingan. Ruang utilitas menggunakan *open space* yang terdapat pada kondisi eksisting tapak.

Permukiman menerima intensitas kebisingan pada jarak 10 m dari lintas kereta atau berkisar antara 71-75 dB, menunjukkan kebutuhan reduksi sebesar 20 -30 dB. Pada ruang transisi direncanakan penghalang solid setebal 20 cm dan ruang ini juga menggunakan *open space* pada kondisi eksisting tapak. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa *open space* yang terdapat pada kondisi eksisting tapak tidak dapat optimal dalam mereduksi kebisingan karena hanya terdiri atas semak rendah yang tertanam rapat. Ruang penggunaan lahan jalan raya dan permukiman tidak mengalami perubahan, tetapi got atau saluran air mengalami penyempitan 20 cm untuk perencanaan penghalang solid.

Areal 3

Karakteristik

Areal perlintasan sebidang antara lintas kereta dan jalan raya yang terletak di Jalan Lapangan Roos Raya. Kondisi lalu lintas di areal ini cukup padat serta rawan kemacetan dan kecelakaan. Sebelah utara jalan raya berbatasan dengan permukiman kumuh, yang berjarak 1-2 m dari lintas kereta, tanpa pagar pembatas, dan struktur bangunan tidak permanen. Visual sangat buruk, sanitasi lingkungan rendah, bangunan bertumpuk, dan tata letak vegetasi tidak beraturan. Selain itu di bawah *flyover* banyak terdapat pedagang kaki lima dan intensitas orang yang lalu lalang cukup tinggi. Sebelah selatan jalan raya lintas kereta berbatasan dengan jalan besar dan permukiman yang bersifat legal dan tertata dengan baik. Intensitas kebisingan pada jarak 5 m : 72 - 75 dB, 10 m : 71 dB, dan 20 m : 69 dB.

Masalah

Visual dan sanitasi lingkungan sangat buruk, bangunan terlihat bertumpuk, dan tata letak vegetasi tidak beraturan. Selain itu di bawah *flyover* banyak terdapat pedagang kaki lima dan intensitas orang yang lalu lalang cukup tinggi.

Rencana Areal 3

Alternatif 1

Untuk menghindari terjadinya kecelakaan dan peningkatan faktor keamanan, pada areal perlintasan sebidang telah diatur dalam Pasal 6 Peraturan Dinas No 10, Tahun 1986. Rencana pada perlintasan sebidang dititikberatkan pada optimasi peraturan perundangan yang berlaku. Di areal ini tingkat kebisingan tidak menjadi permasalahan utama karena meliputi dua pola penggunaan lahan yang tidak sensitif terhadap tingkat kebisingan. Gangguan debu lebih menjadi faktor utama yang perlu ditanggulangi karena mengganggu kenyamanan masyarakat yang berada di lingkungan sekitar. Rencana dilakukan dengan membuat daerah bebas pandangan pada areal perlintasan sebidang dengan mengacu pada perhitungan kecepatan rata-rata yang ditimbulkan kereta dan kendaraan bermotor. Daerah pandangan segitiga direncanakan melalui perhitungan rata-rata kecepatan maksimum perjalanan kereta dan kendaraan bermotor.

Diketahui rata-rata kecepatan maksimum kereta 100 km/jam dan rata-rata kecepatan maksimum kendaraan bermotor 80 km/jam. Maka panjang minimum daerah bukaan pada pihak jalan rel adalah 212 m dan panjang minimum daerah bukaan pada pihak jalan raya adalah 162 m. Daerah pandangan segitiga harus bebas dari benda-benda penghalang setinggi 1 meter ke atas. Sudut perpotongan perlintasan sebidang diusahakan sebesar 90° dan bila tidak memungkinkan sudut perpotongan harus lebih besar daripada 30°.

Pada daerah bukaan pandangan segitiga ditanam vegetasi penjerab debu dengan ketinggian kurang dari atau sama dengan 1 m untuk menghindari penghalangan pandangan. Pada daerah di luar bukaan pandangan segitiga, di areal sebelah utara jalan raya yang berbatasan dengan permukiman kumuh dibuat perencanaan ruang terbuka hijau dengan menggunakan kombinasi tanaman pereduksi kebisingan dan produktif. Pada daerah di luar bukaan pandangan segitiga, di areal sebelah selatan jalan raya yang berbatasan dengan jalan raya dan permukiman

yang tertata dengan baik dibuat suatu ruang transisi dengan ruang terbuka hijau.

Alternatif 2

Perbedaan perencanaan alternatif 2 dengan alternatif 1 terletak pada perencanaan ruang penyangga. Ruang penyangga dengan lebar minimal 5 m ini direncanakan pada sisi sebelah utara dan selatan jalan raya, atau sebelah barat dan timur lintas kereta. Perencanaan ini mengakibatkan terjadinya perubahan besar baik bagi kawasan permukiman kumuh maupun kawasan permukiman yang tertata dengan baik yang terdapat di sekitarnya.

Areal 4

Karakteristik

Terletak 500 m setelah stasiun Tebet. Sebelah timur dan barat lintas kereta berbatasan dengan permukiman kumuh dengan pagar pembatas yang berhimpitan dengan bangunan rumah, yang memperburuk kualitas visual. Bangunan rumah tidak permanen, sanitasi lingkungan buruk, dan vegetasi tidak beraturan. Selain itu terdapat pula masjid yang dibangun sangat berdekatan dengan lintas kereta dan tanpa dilengkapi pagar pembatas dapat mengganggu kenyamanan beribadah. Intensitas orang yang melintas di rel kereta pada areal ini cukup tinggi. Intensitas kebisingan di areal ini pada jarak 5 m: 75 dB, 10 m: 71 dB, 20 m: 69 dB.

Masalah

Bangunan rumah tidak permanen, sanitasi lingkungan buruk, dan tata letak vegetasi tidak beraturan. Selain itu terdapat pula masjid yang dibangun berdekatan dengan lintas kereta dan tanpa dilengkapi pagar pembatas sehingga dapat mengganggu kenyamanan beribadah. Intensitas orang yang lalu lalang cukup tinggi di areal ini terlihat pada Gambar 8.

Rencana Areal 4

Alternatif 1

Sebelah timur dan barat lintas kereta, ruang terbagi atas ruang bebas lintas kereta meliputi ruang teknis atau lintasan rel kereta yang bersifat tetap dan ruang utilitas selebar 1m yang permukaan tanahnya ditutupi oleh

tanaman penutup tanah sehingga dapat membantu proses reduksi kebisingan. Demikian halnya dengan permasalahan yang terjadi pada areal 2, permukiman kumuh sangat peka terhadap kebisingan karena didukung oleh kondisi bangunannya yang tidak permanen, banyak terdapat celah atau lubang. Penyerapan bunyi oleh bahan bangunan yang tidak solid tidak cukup membantu mengurangi intensitas kebisingan yang terjadi, sementara intensitas kebisingan yang diterima melebihi 75 dB karena permukiman terletak kurang dari jarak 5 m. Perencanaan tanpa perubahan atau penggeseran penggunaan lahan tidak dapat optimal karena elemen lanskap pereduksi kebisingan tidak mampu mereduksi secara optimal dalam jarak yang terlalu kecil. Penghalang solid dapat mereduksi kebisingan dengan baik, dengan dibuat setebal 20 cm, namun penghalang solid tanpa vegetasi di depannya akan menimbulkan pemantulan suara kereta yang mengakibatkan ketidaknyamanan masyarakat penumpang.

Salah satu alternatif yang dapat berfungsi secara optimal adalah dengan merencanakan ruang penyangga sehingga ruang permukiman berada pada jarak yang tidak berdekatan dengan lintas kereta. Pada ruang transisi dibuat ruang terbuka hijau selebar minimal 3 m dan dilengkapi pula dengan jalan lingkungan selebar 1.5 m.

Alternatif 2

Tidak terdapat ruang penyangga sehingga tidak terjadi perubahan lahan yang berarti, namun mengoptimalkan fungsi ruang transisi dengan membangun penghalang solid setebal 20 cm. Di belakang penghalang solid tersebut juga dibuat ruang terbuka hijau yang juga berfungsi produktif bagi masyarakat permukiman, serta jalan lingkungan. Pada perencanaan ini ruang permukiman mengalami penggeseran minimal 3 m dapat dilihat pada Gambar 9.

Areal 5

Karakteristik

Terletak di koridor ruang bawah jembatan rel Stasiun Gondangdia-Gambir. Lahan digunakan untuk permukiman dan bangunan liar, areal

parkir, serta ruang terbuka hijau yang tidak terawat. Kondisi lingkungan, kualitas estetik, kenyamanan, dan keamanan sangat buruk. Sebelah timur dan barat koridor berbatasan dengan jalan lingkungan, jalan besar, atau jalan raya dan permukiman atau areal pertokoan dan perkantoran. Tingkat kebisingan di areal ini pada jarak 0 m adalah 75 - 78m dB, 5m: 70 - 80 dB, dan 10 m: 70 - 72 dB.

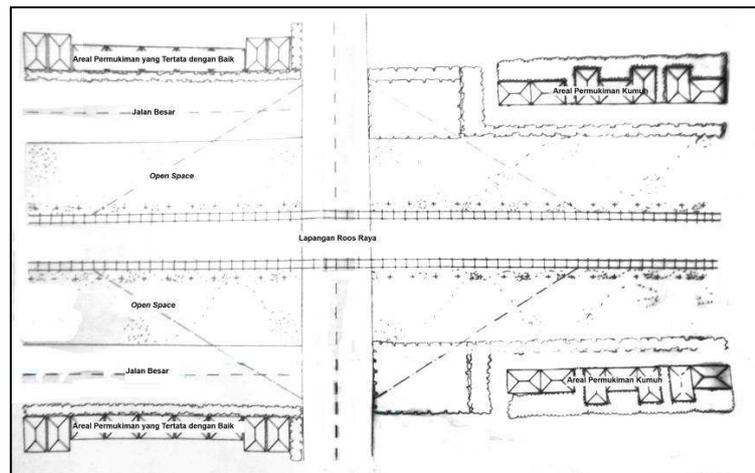
Masalah

Kondisi lingkungan, kualitas estetik, kenyamanan dan keamanan sangat buruk. Sebelah barat dan timur koridor berbatasan dengan jalan lingkungan, jalan besar, atau jalan raya dan permukiman, atau areal pertokoan dan perkantoran. Kebisingan yang terjadi di koridor bawah rel kereta merupakan kebisingan campuran antara kereta dan lalu lintas di sekitarnya, sehingga pada umumnya kebisingan murni yang ditimbulkan

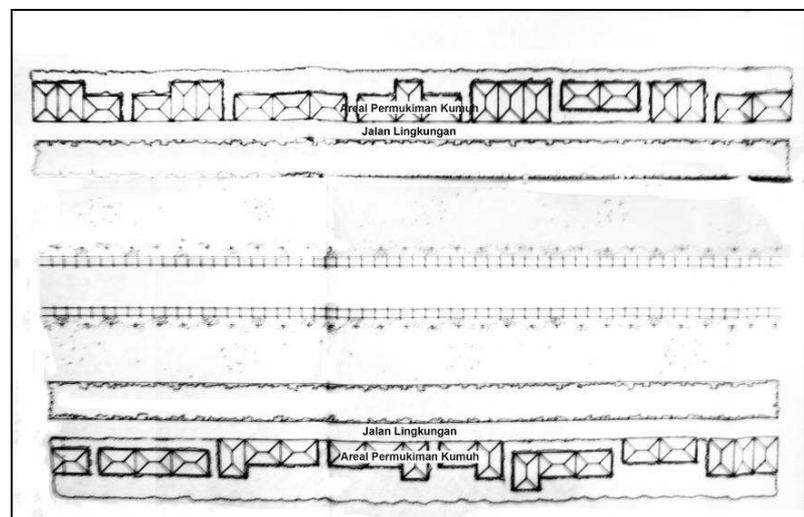
oleh kereta tidak terlalu mengganggu masyarakat di lingkungan sekitarnya.

Rencana Areal 5

Kebisingan yang terjadi di koridor bawah jembatan rel kereta ini merupakan kebisingan campuran antara kereta dan lalu lintas di sekitarnya, sehingga pada umumnya kebisingan murni yang ditimbulkan oleh kereta tidak cukup mengganggu. Perencanaan dititikberatkan pada rencana tata hijau untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan lahan sebagai permukiman dan bangunan liar. Perencanaan ini diarahkan pula untuk mereduksi kebisingan di areal sekitarnya yang ditimbulkan oleh lalu lintas. Selain itu rencana ruang terbuka hijau dimaksudkan untuk mewujudkan perencanaan tata hijau yang tercantum dalam RTRW DKI Jakarta sebagai bagian dari perenca-



Gambar 8. Denah Rencana Areal 3 Kawasan Tepian Lintas Kereta Api



Gambar 9. Denah Rencana Areal 4 Kawasan Tepian Lintas Kereta Api

naan kota Jakarta. Ruang terbuka hijau diharapkan dapat memberikan kenyamanan bagi masyarakat karena dapat berfungsi sebagai peneduh dan pereduksi kebisingan di bawah jembatan rel kereta.

Jika direncanakan ruang penyangga pada kawasan tepian lintas kereta, maka akan menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang besar, dan permukiman sebagai pola penggunaan lahan yang dominan akan banyak mengalami pengusuran dan kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal menjadi terganggu.

PENUTUP

Kesimpulan

- Permasalahan yang terdapat di kawasan tepian lintas kereta dapat dibedakan berdasarkan aspek fisik, sosial, dan teknik. Ketiga aspek tersebut saling terkait satu sama lain yang mempengaruhi kebutuhan masyarakat (penumpang dan pelaku aktivitas di kawasan tepian) akan kenyamanan, keamanan, keharmonisan, dan keindahan visual.
- Lintas kereta membutuhkan ruang tersendiri untuk menjalankan fungsinya dan agar terhindar dari gangguan yang ditimbulkan oleh kawasan tepiannya yang sarat dengan pola penggunaan lahan yang beragam. Demikian pula halnya dengan kawasan tepian yang membutuhkan ruang tersendiri sehingga terhindar dari gangguan yang ditimbulkan akibat pergerakan kereta.

- Ruang penyangga untuk mendukung keamanan dan kelancaran transportasi kereta dan perlindungan terhadap kawasan tepian sulit direncanakan karena keterbatasan lahan dan apabila direncanakan maka ruang penggunaan lahan akan banyak mengalami perubahan.
- Ruang transisi dengan pengaplikasian elemen tanaman, penghalang solid, atau kombinasi keduanya sangat dibutuhkan sebagai pemisah antara lintas kereta dan kawasan tepiannya.

Saran

- Dibutuhkan perhatian khusus bagi pihak perkeretaapian dalam hal pemeliharaan dan perawatan kereta berikut sarana penunjang operasionalnya sehingga dapat mendukung kenyamanan dan keamanan.
- Kawasan tepian yang tertata dengan baik dengan posisi atau letak yang sesuai dari lintas kereta serta dukungan penyediaan fasilitas transportasi kereta yang baik dari pihak perkeretaapian dapat menjadi suatu jalan untuk mewujudkan hubungan yang harmonis antara lintas kereta dan kawasan tepiannya.
- Dibutuhkan kerjasama yang baik antara pihak perkeretaapian, Pemerintah Daerah, dan masyarakat untuk mengatasi masalah permukiman dan bangunan liar sebagai bentuk dari pelanggaran peraturan perundangan yang telah ditetapkan.

- Mencari jalan tengah merupakan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan lintas kereta dan kawasan tepiannya, karena dalam hal ini masyarakat adalah orientasi utama yang perlu dipertimbangkan keberadaan dan kebutuhannya.
- Perencanaan kawasan tepian lintas kereta melalui penataan ruang berdasarkan fungsi dan aktivitasnya, diharapkan dapat mewujudkan kenyamanan, keamanan, keindahan, dan keharmonisan visual bagi lintas kereta dan lingkungan sekitarnya. Hal ini juga perlu mendapat dukungan dari pihak perkeretaapian untuk memperbaiki pelayanan terhadap masyarakat dalam bentuk penyediaan fasilitas yang memadai yang menjamin kenyamanan dan keamanan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Doelle, L.L. 1986. *Akustik Lingkungan* (terjemahan). Erlangga. Jakarta.
- Thomson, J. Michael. 1983. *Toward Better Urban transport planning in developing countries*. The World Bank WDC, USA.
- Sailendra, A. 2002. Bahan bangunan untuk dinding pereduksi bising. *Jurnal litbang jalan* volume 17 no. 1. Departemen permukiman dan pengembangan wilayah.
- Simonds, J. O. 1983. *Landscape Architecture*. McGraw-Hill Book Company, New York.