

**KAJIAN MORALITAS TEKNOLOGI  
PINTU PERLINTASAN KERETA API  
(Studi Kasus: Pintu Perlintasan Kereta Api Cikudapateuh Bandung)**

**Idhar Resmadi**

Magister Studi Pembangunan, Institut Teknologi Bandung  
[idhar.resmadi@gmail.com](mailto:idhar.resmadi@gmail.com)

**ABSTRAK**

Kecelakaan kereta api merupakan salah satu peristiwa transportasi yang sering terjadi di Indonesia. Salah satu permasalahan yang mengemuka adalah persoalan pintu perlintasan kereta. Kecelakaan yang sering terjadi di sekitar pintu perlintasan disebabkan kelalaian petugas penjaga pintu atau sikap dari para pengemudi yang nekat. Faktor manusia dan teknologi sering menjadi sorotan dalam banyak kasus kecelakaan kereta api. Konsep mengenai determinisme teknologi dan konstruksi sosial memang merupakan dua kutub yang seolah-olah saling berlawanan dalam melihat suatu fenomena teknologi. Tulisan ini membahas bagaimana suatu pintu perlintasan kereta api dipandang sebagai salah satu unsur teknologi yang berperan penting dalam menjaga keselamatan manusia. Kajian ini mengamati faktor manusia dan nonmanusia dalam melihat moralitas teknologi pintu perlintasan kereta api di Cikudapateuh, Bandung.

**Kata Kunci:** teknologi, moralitas, pintu perlintasan kereta api, transportasi

**ABSTRACT**

*Train wreck is one of the transportation accidents that often occur in Indonesia. One of the problems that often arise is that of railroad crossings due to negligence of the officers in charge or to reckless motorists. Human factors and technology are often in the spotlight in many cases of train accidents. The concept of technological determinism and social construct is a two-seemingly-contradictory view of technological phenomena. This paper outlines how rail crossings are viewed as an element of technology that plays an important role in human safety. This study observes human and non-human factors in perceiving the morality of railroad crossings technology in Cikudapateuh, Bandung.*

**Keywords:** technology, morality, railway crossings, transportation

## PENDAHULUAN

Pintu perlintasan kereta api merupakan salah satu artefak terpenting dalam mencegah terjadinya peristiwa kecelakaan kereta api. Salah satu faktor terjadinya peristiwa kecelakaan kereta api di Bintaro pada 9 Desember 2013 ditengarai disebabkan permasalahan pintu perlintasan kereta api. Ada yang mengemukakan kecelakaan ini dapat terjadi karena mobil tangki pengangkut BBM milik Pertamina yang menerobos palang pintu perlintasan. Namun, terdapat juga pendapat bahwa hal tersebut bisa terjadi karena pintu perlintasan kereta api yang telat ditutup. Dari hal ini terlihat bahwa sistem pintu perlintasan kereta memiliki peran penting dalam perkeretaapian di Indonesia, terutama dalam menekan angka kecelakaan.

Angka kecelakaan kereta api di Indonesia masih memprihatinkan. Faktor teknologi merupakan salah satu hal yang mendominasi penyebab tingginya angka kecelakaan. Kerusakan pada sarana ataupun prasarana yang meliputi sistem komunikasi, sistem persinyalan, kerusakan pada petunjuk kecepatan lokomotif, tidak berfungsinya sistem pengereman dengan maksimal, kondisi rel yang tidak baik (kondisi *ballast*, bantalan, dan alat penambal yang tidak baik), terjadinya genjotan *track*, keadaan wesel rel yang tidak baik, dan keausan pada kop rel merupakan beberapa masalah yang sering muncul.

Kerusakan sarana dan prasarana ini mengakibatkan banyak kerugian seperti masinis tidak dapat memperkirakan berapa kecepatan kereta saat melewati sinyal maupun melalui rel yang berada dalam kondisi tidak baik, tidak dapat berkoordinasi baik dengan PK maupun PPKA untuk mengetahui persilangan kereta yang terjadi hingga pada akhirnya dapat menimbulkan kesalahpahaman antarpetugas yang terlibat dalam kegiatan pengoperasian kereta api.

Izazaya (ITB, 2012) dalam tulisannya, "Kajian Taksonomi Kecelakaan Kereta Api di Indonesia Menggunakan Human Factors Analysis and Classification System (HFACS)"

memaparkan bahwa selain faktor manusia, persoalan teknologi masih menjadi masalah terbesar yang dimiliki oleh perusahaan kereta api Indonesia, terutama dari segi perawatan baik sarana maupun prasarana.

Perawatan sarana dan prasarana PT Kereta Api Indonesia (KAI) memang lemah jika dilihat dari metode, fasilitas, dan sumber daya manusia atau teknisi perawatan tersebut. Salah satu kendala utama yang dialami PT KAI adalah penundaan dana untuk proses pemeliharaan sarana dan prasarana. Sebagai contoh, pada tahun 2011 dana pemeliharaan sarana dan prasarana kereta api senilai total 17,4 triliun rupiah terpaksa ditunda karena berbagai sebab. Padahal, di sisi lain kebutuhan pemeliharaan sarana dan prasarana tersebut sangat mendesak mengingat mayoritas kecelakaan terjadi disebabkan oleh faktor ini.

Pintu perlintasan kereta api merupakan salah satu dari rangkaian teknologi yang terdapat dalam sistem perkeretaapian. Perlintasan kereta api adalah perpotongan antara jalan rel dengan jalan raya. Perlintasan kereta api dibagi ke dalam dua macam. Pertama, perlintasan sebidang yang diartikan sebagai elevasi jalan rel dan jalan raya ada pada satu bidang. Perlintasan sebidang ada yang berpintu dan ada yang tanpa pintu. Perlintasan yang tanpa pintu diperlukan ruang bebas pandang. Kedua, perlintasan tidak sebidang yang diartikan sebagai elevasi jalan rel dan jalan raya tidak berada pada satu bidang. Jalan raya yang berada di bawah jalan rel disebut *under pass* dan jalan raya yang berada di atas jalan rel disebut *fly over* (Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2005).

Faktor pintu perlintasan kereta api tak dapat dikesampingkan dalam keselamatan kereta api. Teknologi pintu perlintasan kereta api langsung berinteraksi dengan masyarakat. Pintu perlintasan kereta api dibuat untuk "mendisiplinkan" para pengendara motor agar tidak menerobos saat kereta api melintas—meski pada kenyataan kemudian masih banyak pengendara yang menerobos. Pintu perlintasan kereta api dapat dipandang sebagai artefak teknis, yakni sebagai agen nonmanusia yang

mengemban unsur moralitas (Latour, 2009: 157). Merujuk pada kompetensi artefak teknis seperti itu dapat dikatakan bahwa artefak teknis memiliki watak anthropomorfis, yakni artefak teknis dibuat oleh manusia, menjadi pengganti manusia, dan memengaruhi aksi manusia (Yuliar, 2009).

Dalam pintu perlintasan kereta api terdapat heterogenitas aktor yang terdiri atas aktor manusia dan nonmanusia. Pintu perlintasan kereta api menjadi teknologi yang kompleks karena terdiri atas berbagai jaringan aktor. Hal lainnya yang menyangkut teknologi pintu perlintasan kereta api, yaitu bagaimana teknologi memiliki persoalan moralitas dan disiplin, sinyal bebunyian, dan bidang ruang yang saling berkaitan dan memengaruhi. Hal tersebut terkoneksi dengan unsur-unsur lain seperti kode dan sinyal yang sangat penting dalam pencegahan terjadinya kecelakaan kereta api.

Pengamatan terhadap teknologi perlintasan kereta api akan mengurai persoalan kompleksitas dalam sistem perlintasan kereta api. Selain itu, kegiatan pengamatan juga dapat memperlihatkan cara kerja teknologi ini dalam mendisiplinkan para pengendara kendaraan bermotor. Salah satu aspek penting yang diamati, yaitu aspek bidang ruang. Hal ini disebabkan aspek bidang ruang turut berpengaruh dalam teknologi perlintasan kereta api dalam mencegah terjadinya kecelakaan. Dengan demikian, metode penelitian yang digunakan dalam tulisan ini, yaitu metode deskriptif kualitatif.

## **DESKRIPSI PENGAMATAN**

Lokasi pengamatan teknologi perlintasan kereta api ini, yaitu di pintu perlintasan kereta api Cikudapateuh yang terletak di Jalan Ahmad Yani, Bandung. Pintu perlintasan kereta api ini dipilih atas dasar tingginya frekuensi peristiwa kecelakaan yang terjadi, yaitu pada 10 April 2012 satu angkot tertabrak KA 166 yang mengakibatkan seorang pengendara motor tewas setelah tertabrak KA 179, dan pada 30 April 2013 dua pengendara

motor meninggal dunia setelah tertabrak KA 142 (*Sindonews.com*, 11 Desember 2013)

Pengamatan dilakukan pada tanggal 26-27 Desember 2013 dengan turun secara langsung ke lokasi. Hal ini bertujuan untuk melihat kondisi sosial bagaimana pengaruh teknologi perlintasan kereta api di Cikudapateuh dalam “mendisiplinkan” para pengendara kendaraan bermotor. Selain itu, diamati pula kondisi bidang ruang yang padat seperti pertokoan dan pasar yang tumbuh di sekitar pintu perlintasan. Hal ini tentu saja sangat berpengaruh terhadap kondisi pintu perlintasan kereta api seperti upaya penyampaian pesan untuk memberitahukan kereta api akan melintas melalui cara-cara visual (rambu) dan bunyi (sinyal).

Dalam teknologi pintu perlintasan kereta api terlihat beberapa jaringan aktor yang berperan dalam penggunaan teknologi ini. Para aktor tersebut memiliki peran masing-masing yang saling berkaitan. Berikut ini uraian prosedur teknis pintu perlintasan kereta api.

1. Stasiun kereta api mengirim sinyal berupa kode bebunyian melalui bel genta yang tandanya kereta api akan melintas.



Gambar 1. Bentuk Bel Genta

Genta ini dipergunakan sebagai alat komunikasi stasiun dengan penjaga pintu perlintasan sebagai pemberitahuan bahwa sesaat lagi kereta api akan melintas. Informasi disampaikan melalui rangkaian bunyi genta dan mempunyai arti masing-masing yaitu:

- a. sepur hulu 2 x rangkaian bunyi,
  - b. sepur hilir 1 x rangkaian bunyi,
  - c. pembatalan informasi sebelumnya 4 x rangkaian bunyi,
  - d. bahaya 8 x rangkaian bunyi,
  - e. percobaan 5 x rangkaian bunyi.
2. Setelah itu, penjaga pintu perlintasan akan membunyikan sinyal kepada masyarakat bahwa kereta api akan lewat berupa tanda sirene yang meraung-raung.



Gambar 2. Tempat sinyal bahwa kereta akan melintas

3. Kemudian, setelah 3-5 menit tanda sinyal kereta akan melintas dibunyikan. Petugas pintu perlintasan segera memijit tombol sehingga dengan segera pintu perlintasan kereta api akan menutup.



Gambar 3. Tombol yang digunakan untuk menutup pintu perlintasan kereta api

4. Terakhir, pintu perlintasan kereta api akan menutup pertanda bahwa pengemudi kendaraan bermotor tidak boleh melintas.



Gambar 4. Pintu perlintasan kereta api

Pintu perlintasan kereta api Cikudapateuh termasuk salah satu perlintasan yang paling sibuk. Setiap harinya sekitar 86 kereta api melintas. Di samping itu, Cikudapateuh termasuk salah satu kawasan padat. Berada di

pusat kota dengan lokasi sekitar 5 kilometer dari Alun-alun Kota Bandung. Secara sosial, kawasan Cikudapateuh juga merupakan kawasan yang padat dengan maraknya pasar dan pertokoan. Kondisi lalu lintas juga terhitung ramai, mobil dan motor terlihat hilir mudik dari dua arah.

Pintu perlintasan kereta api Cikudapateuh termasuk pintu perlintasan sebidang karena jalan raya dan jalan rel berada dalam satu bidang. Hal ini dapat ditinjau ketika kereta api akan melintas. Posisi kendaraan bermotor yang menumpuk di tengah perlintasan sering terjadi. Oleh karena itu, faktor bidang ruang merupakan unsur yang cukup penting untuk menganalisis teknologi pintu perlintasan kereta api Cikudapateuh.

## ANALISIS

Dari hasil pengamatan diperoleh hasil analisis mengenai teknologi perlintasan kereta api di Cikudapateuh. Beberapa temuan dalam pengamatan terutama mengenai bidang ruang dan kompleksitas teknologi yang saling berpengaruh pada faktor teknologi pintu perlintasan kereta api di antaranya sebagai berikut.

### 1. Bidang Ruang di Kawasan Cikudapateuh



Gambar 5. Kondisi kawasan Cikudapateuh

Kawasan Cikudapateuh merupakan kawasan yang padat dengan pasar dan pertokoan. Setiap kereta api melintas mengakibatkan

terjadinya keramaian dan kemacetan di sekitar pintu perlintasan. Ruas jalan yang tidak terlalu besar dengan sistem dua arah juga menyebabkan kondisi lalu lintas menjadi padat. Kondisi yang padat dan ramai seperti ini menyebabkan persoalan perebutan ruang menjadi persoalan yang tak dapat diremehkan. Keberadaan kode (bunyi maupun gambar) perkeretapiian sebagai salah satu bagian dari teknologi pintu perlintasan kereta api menjadi bagian penting untuk menghindari terjadinya peristiwa kecelakaan.

Posisinya yang berada di kawasan ruang publik menyebabkan rambu-rambu atau kode yang menjadi peringatan pintu perlintasan kereta api tampak “bersaing” dengan reklame dan plang pertokoan. Pada satu sisi, terjadi perebutan ruang untuk mendapatkan perhatian dari orang-orang sebagai bagian dari aktivitas di ruang publik (Lefebvre, 1991). Kondisi rambu yang kurang diperhatikan menjadi salah satu hal yang berpengaruh dalam pengiriman pesan kepada orang-orang bahwa kereta api akan melintas. Jika melihat kondisi rambu yang ada di Cikudapateuh, jelas bahwa perebutan itu terlihat sangat nyata. Kondisinya tidak terurus dan “kalah” bersaing dalam menarik perhatian warga dibandingkan dengan plang pertokoan yang lebih banyak mendominasi. Rambu sebagai tanda peringatan ini pun kurang begitu dipedulikan oleh orang-orang. Hal ini disebabkan penempatan yang dilakukan baik secara desain dan lokasi juga terkesan kurang diperhatikan dan asal-asalan.



Gambar 6. Kondisi rambu palang pintu perlintasan kereta api di Cikudapateuh



Gambar 7. Kondisi pintu perlintasan kereta api yang bersaing dengan plang pertokoan

## 2. Aktor manusia dan nonmanusia

Dalam teknologi pintu perlintasan kereta api terurai beberapa aktor/unsur yang satu sama lain saling berkaitan yaitu:

- a. masinis kereta api,
- b. penjaga stasiun kereta api,
- c. penjaga pintu perlintasan,
- d. rambu peringatan,
- e. bunyi sinyal,
- f. bel genta,
- g. palang pintu,
- h. pengemudi kendaraan.

Aktor manusia dan nonmanusia pun saling berhubungan untuk menyampaikan pesan bahwa kereta api akan melintas. Faktor manusia (masinis, penjaga stasiun, penjaga pintu perlintasan, dan pengemudi kendaraan) dan faktor nonmanusia (rambu, bunyi sinyal, dan palang pintu) menjadi satu rangkaian yang saling berhubungan. Jika salah satu aktor/unsur tersebut hilang akan berakibat fatal.

Bayangkan saja jika tidak ada penjaga pintu perlintasan yang menutup palang pintu atau bunyi sinyal dari stasiun kepada penjaga pintu tidak berbunyi, kemungkinan terjadi kecelakaan akan sangat besar.

Saat dilakukan pengamatan di pintu perlintasan kereta api Cikudapateuh salah satu persoalan yang muncul adalah faktor disiplin dan moral. Sebagaimana diketahui, teknologi pintu perlintasan kereta api bertujuan untuk menyampaikan pesan kepada pengemudi kendaraan bermotor agar tidak menerobos ketika kereta api melintas. Pintu perlintasan kereta api memiliki moralitas tersendiri untuk mendisiplinkan pengemudi kendaraan agar taat terhadap hal tersebut. Palang pintu perlintasan kereta tersebut hadir selayaknya “polisi” yang dapat mengontrol, mengatur, dan mendisiplinkan moral para pengendara kendaraan bermotor.



Gambar 8. Pintu perlintasan kereta api untuk mendisiplinkan para pengemudi kendaraan agar tidak menerobos

Meski demikian, pada kenyataannya hal tersebut tidak sepenuhnya dapat berfungsi dengan baik. Palang pintu perlintasan kereta api tidak dapat mendisiplinkan para pengendara bermotor untuk menghentikan kendaraannya ketika palang pintu diturunkan. Sesekali terlihat para pengemudi justru menghentikan kendaraannya melewati batas palang pintu. Bahkan, beberapa kali terlihat pengendara yang nekat menerobos meski palang pintu kereta api sudah tertutup. Faktor inilah yang sering menjadi penyebab utama kecelakaan/tabrakan terjadi.



Gambar 9. Pengendara nakal yang nekat menerobos pintu perlintasan kereta api

## SIMPULAN

Dari hasil pengamatan terhadap pintu perlintasan kereta api di Cikudapateuh dapat diperoleh temuan bahwa dalam melihat teknologi perlintasan kereta api, faktor bidang ruang merupakan salah satu yang paling dominan berperan dalam transportasi kereta api. Kode atau rambu visual yang menjadi salah satu unsur utama penyampaian pesan keselamatan dalam berkendara kalah bersaing dengan tanda visual lainnya seperti dengan poster *telco*, plang toko, atau spanduk caleg. Hal ini yang menyebabkan pengemudi kendaraan ber-motor tidak memperdulikan dan memperhatikan kode atau rambu visual tersebut.

Konteks penataan bidang ruang penting untuk diperhatikan lebih lanjut. Hal ini disebabkan konteks tersebut berkaitan erat dengan berbagai faktor lain misalnya persoalan keramaian dan kemacetan yang seringkali muncul ketika kereta api hendak melintas di wilayah Cikudapateuh. Persoalan ini tentu saja dapat menjadi salah satu pendorong timbulnya peristiwa tabrakan atau kecelakaan kereta api.

Faktor disiplin dan moral merupakan salah satu hal yang tak boleh dikesampingkan. Beberapa kali terlihat pengendara yang nekat untuk menerobos palang pintu perlintasan. Padahal pintu perlintasan kereta api dibuat

untuk “mendisiplinkan” moral para pengemudi kendaraan bermotor. Beberapa kali terjadi tabrakan atau kecelakaan gara-gara sikap pengendara yang seperti ini. Pada akhirnya, persoalan pintu perlintasan kereta api tidak cukup dipandang dari satu segi permasalahan semata tetapi meluas ke bidang lain karena menyangkut dengan berbagai peranan aktor, sinyal/kode, ruang bidang, hingga moralitas para penggunanya itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Izazaya, Eizora. (2012). *Kajian taksonomi kecelakaan kereta api di Indonesia menggunakan human factors analysis and classification system (HFACS)*. Tesis Magister Institut Teknologi Bandung. Tidak diterbitkan: Bandung.
- Latour, Bruno. (2009). *Where are the missing masses? the sociology of a few mundane artifacts*. Dalam Deborah G. Johnson dan Jameson M. Wetmore. *Technology and Society: Building Our Sociotechnical Future*. London: The MIT Press
- Lefebvre, Henri. (1991). *The production of spaces*. Translated by Donald Nicholson-Smith. Oxford: Blackwell.
- Republik Indonesia. (2005). *Peraturan direktur jenderal perhubungan darat*. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- Riswan, Oris. (2013). *Ini data kecelakaan di perlintasan ka di Bandung*. Diakses dari [m.sindonews.com](http://m.sindonews.com)
- Yuliar, Sonny. (2009). *Tata kelola teknologi*. Bandung: Penerbit ITB