

BELOK KIRI LANGSUNG PADA SAAT LAMPU MERAH

Bambang Ismanto SISWOSOE BROTHO

ABSTRACT

Belok Kiri Langsung (BKL) pada saat lampu lalu lintas menyala merah or Left Turn on Red (LTOR) on any road intersection is now confusing some drivers in this country who do not know or have never known the traffic related regulation. Indonesian Road Traffic and Transportation Law (UU No. 14/1992) with its Government Decrees established and issued by the President concerning the Infrastructure and Road Traffic, Peraturan Pemerintah (PP) No. 43, 1993, article 59 paragraph 3 says that vehicles in any approach which has an LTOR sign displayed may turn left after stopping, provided it is safe to do so. The Indonesian Road Traffic and Transportation Law, UU No. 14/1992 and PP 43/1993 art. 59 p(3) provides the authority for its use. The following problem arises, that the BKL can not be done safely on any road intersections. Many intersections have geometry deficiencies, such as lack of channelisation, lack of turning lanes, absence of sidewalks and insufficient intersection areas. On the road intersection within the Area Traffic Control System (ATCS), this problem becomes more difficult since LTOR is not only involves in installing traffic signs, but modification on controller and detectors which affect the lanes presence timed calls may required before LTOR is permitted.

PENDAHULUAN

Masalah transportasi secara umum dan lalu lintas pada khususnya adalah merupakan fenomena yang terlihat sehari-hari dalam kehidupan manusia. Semakin tinggi tingkat mobilitas warga suatu kota, akan semakin tinggi juga tingkat perjalanannya. Jika peningkatan perjalanan ini tidak diikuti dengan peningkatan prasarana transportasi yang memadai, maka akan terjadi suatu ketidak-seimbangan antara *demand* dan *supply* yang akhirnya akan menimbulkan suatu ketidak-lancaran dalam mobilitas yaitu berupa kemacetan. Kemacetan lalu lintas di suatu kota atau tempat sekarang ini bukan merupakan hal yang asing lagi yang dapat terjadi di ruas ataupun di persimpangan jalan. Khusus untuk di persimpangan jalan, kemacetan timbul karena adanya konflik pergerakan antar kendaraan yang datang dari tiap arah kaki simpangannya; dan untuk mengurangi konflik ini banyak dilakukan pengendalian untuk mengoptimalkan persimpangan dengan menggunakan lampu lalu lintas. Optimasi ini kadangkala masih juga dibantu dengan adanya pengaturan khusus di setiap kaki simpangannya yaitu dengan

membolehkan kendaraan untuk membelok ke kiri secara langsung (BKL) dengan menyediakan lajur khusus BKL (kanalisasi arus lalu lintas). Namun karena ketersediaan lahan yang terbatas di sekitar persimpangan, maka tidak semua persimpangan dapat dibuat kanalisasi agar mempunyai lajur khusus untuk BKL ini. Dengan keluarnya UU No. 14/ 92 beserta PP-nya khususnya PP No.43/93, maka BKL tetap diperbolehkan dengan tidak harus menyediakan lajur khusus untuk BKL, asalkan persyaratan keamanan dan kenyamanan bagi setiap kendaraan yang bergerak di setiap arah dapat dijamin (khususnya kendaraan yang akan melakukan BKL ini harus hati-hati dalam melakukan manuvernya, seperti yang tercantum dalam PP No.43/93). Dimaksud dengan keamanan dan kenyamanan di sini adalah adanya pergerakan yang bebas dari konflik kendaraan karena simpang dimaksud secara geometrik memenuhi persyaratan untuk adanya BKL.

Kalau diidentifikasi lebih mendalam maka masalah kemacetan lalu lintas di persimpangan menyangkut beberapa masalah terkait lain seperti perencanaan, geometrik

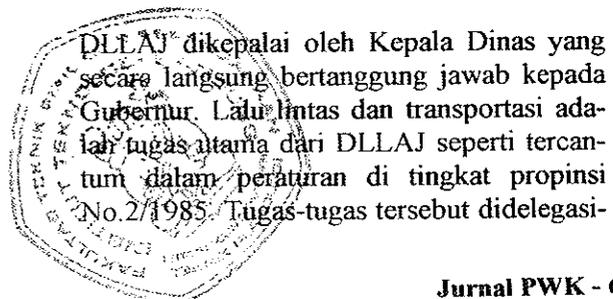
simpang yang tidak efisien, pengendalian dan pengoperasian lampu lalu lintas. Masalah perencanaan menyangkut tidak mencukupinya jaringan jalan, kurang sempurnanya hirarki sistem sirkulasi, kurangnya sistem yang menerus di jalan-jalan utama dan tidak adanya transisi antara berbagai hirarki jalan tersebut Masalah geometrik simpang yang tidak efisien me-nyangkut kurangnya pulau-pulau lalu lintas di simpang jalan, tidak cukupnya median untuk membuat belokan *U-turn*, tidak adanya jalur untuk membelok khusus, tidak adanya tempat pejalan kaki, adanya drainasi jalan yang terbuka, kurangnya pemeliharaan jalan, tidak adanya ketentuan untuk rintangan dan tidak mencukupinya areal persimpangan. Masalah pengendalian lampu lalu lintas juga menyangkut hal-hal seperti tidak memadainya waktu siklus lampu pengatur lalu lintas, kurang terangnya lampu lalu lintas, tidak adanya papan petunjuk yang jelas, kurangnya lampu pejalan kaki dan banyaknya tiang di badan jalan. Sedangkan masalah pengoperasian lalu lintas melibatkan naik turunnya penumpang di sekitar simpang, gerakan *weaving* pada ruang yang terbatas, banyaknya parkir di badan jalan, perilaku pemakai sepeda motor dan bajaj, tidak ada ketentuan untuk kendaraan tidak bermotor, seringnya terjadi kondisi terkunci (*grid-lock*), terbatasnya polisi lalu lintas, dan banyak papan iklan yang menutupi rambu-rambu di sekitar persimpangan jalan.

MANAJEMEN LALU LINTAS

Untuk mengatasi masalah transportasi baik regional maupun perkotaan, banyak badan-badan yang terkait satu sama lain. Di tingkat pemerintah pusat, terdapat empat badan yang berkaitan dengan transportasi yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Departemen Perhubungan, Departemen Pekerjaan Umum dan Departemen Dalam Negeri. Bappenas bertanggung jawab untuk mengarahkan pembangunan nasional secara luas ke dalam sektor-sektor spesifik yang diaplikasikan di tiap Departemen, dan juga melakukan pendekatan perencanaan ke tingkat proyek yang sifatnya individu. Departemen Perhubungan bertanggung jawab untuk melaksanakan kebijaksa-

naan Pemerintah dalam menjamin sistem transportasi nasional yang lancar, aman dan efisien. Departemen Pekerjaan Umum khususnya tingkat Direktorat Jenderal dimana Direktorat Jenderal Bina Marga bertanggung jawab dalam perencanaan, konstruksi, operasional, dan pemeliharaan jalan di Indonesia. Sedangkan Departemen Dalam Negeri bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan perencanaan pembangunan kota dan daerah, pada tingkat pemerintah pusat dan propinsi, termasuk Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda). Gubernur adalah Kepala Pemerintahan di tingkat propinsi yang bertanggung jawab atas pelaksanaan kebijaksanaan, operasional, manajemen dan kepegawaian di tingkat propinsi dan secara langsung bertanggung jawab kepada Menteri Dalam Negeri. Sebagai tambahan, beberapa badan dalam lingkungan ABRI juga ikut terlibat dalam melakukan manajemen lalu lintas khususnya dalam hal penegakan hukum lalu lintas (seperti Kepolisian dari Satlantas).

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat mempunyai tugas utama seperti tercantum dalam PP No. 22 tahun 1990 yaitu menyediakan bantuan teknis dan pengawasan dalam manajemen dan teknik lalu lintas di Indonesia. Kebijakan desentralisasi seperti tercantum dalam KM No.109/1990 dan KM No.95/ 1990 yang berhubungan dengan Departemen Perhubungan dan Departemen Dalam Negeri mendelegasikan sebagian urusan Pemerintah Pusat, kepada Pemerintah Daerah di tingkat Kabupaten dan Propinsi seperti Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (DLLAJ). Bantuan teknis berupa perumusan kebijaksanaan, memperinci spesifikasi teknis, memberi saran dan bantuan terhadap badan pelayanan transportasi dan lalu lintas di Indonesia dan mengawasi pelaksanaan pendelegasian urusan ke pemerintah daerah. Kantor-kantor daerah diharuskan untuk mengikuti standar dan pelaksanaan yang ada dari pemerintah pusat.



kan kepada DLLAJ oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Mandat yang besar dari DLLAJ adalah untuk mendapatkan rasa aman, dan kelancaran di wilayah penguasaannya. Tugas utama adalah mengatur lalu lintas dan transportasi jalan di wilayah, melaksanakan tugas khusus dari Pemerintah Pusat, dan melaksanakan tugas-tugas lain yang diamanatkan oleh hukum dan peraturan untuk mendapatkan rasa aman, dan lancar. Kepolisian adalah badan di bawah ABRI dan bertanggung jawab terhadap penegakan hukum lalu lintas di wilayahnya. UU No. 14/ 1992 merupakan dasar hukum dan kerangka tanggung jawab dari Kepolisian Satlantas. Tugas utamanya adalah untuk patroli jalan raya, manajemen lalu lintas, dan pelaksanaan semua hukum lalu lintas, perundangan dan peraturan. Terbatasnya sumber daya manusia dan kurangnya peralatan merupakan persoalan yang utama bagi pihak Kepolisian. Banyaknya pengelola dalam manajemen lalu lintas memerlukan suatu koordinasi yang baik di antara mereka. Koordinasi yang dilengkapi dengan perangkat hukum yang lengkap dan memadai akan memungkinkan pelaksanaan manajemen lalu lintas di lapangan dapat berjalan dengan baik.

HUKUM DAN PERATURAN LALU-LINTAS

Undang-undang (UU) adalah peraturan yang ditentukan dan disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat dan disahkan oleh Presiden. Peraturan Pemerintah (PP) adalah keputusan pemerintah yang ditentukan dan disetujui oleh Presiden. Keputusan Menteri (KM) adalah keputusan menteri yang ditentukan dan disahkan oleh Menteri. Dalam hubungannya dengan lalu lintas, hukum dan peraturan-peraturan yang digunakan di Indonesia adalah :

- a. UU No.13/1980 (hukum tentang jalan)
- b. UU No.14/1992 (hukum tentang lalu lintas dan transportasi jalan)
- c. PP No.26/1985 (jalan)
- d. PP No.22/1990 (masalah desentralisasi urusan lalu lintas dan transportasi dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Daerah)
- e. PP No.41/1993 (angkutan jalan)

- f. PP No.42/1993 (pemeriksaan kendaraan bermotor di jalan)
- g. PP No. 43/1993 (prasarana dan lalu lintas jalan)
- h. PP No.44 tahun 1993 (kendaraan dan pengemudi)
- i. Lebih dari 18 Keputusan Menteri (KM) yang mengatur pelaksanaan perundangan yang berkaitan dengan kendaraan.

KM No.60/1993 mengatur hal-hal teknis yang berkaitan dengan marka jalan. Hal-hal yang berhubungan dengan rambu lalu lintas diatur dalam UU No.14/1992 (Lalu Lintas dan Transportasi Jalan), PP No.43/1993 (infrastruktur dan Lalu Lintas Jalan), dan KM No.61/1993. Hal yang berkaitan dengan pengaturan lampu lalu lintas di Indonesia diatur oleh Keputusan Menteri KM No.62/ 1993 (lampu lalu lintas). Desain, kreasi, instalasi dan pemeliharaan dari peralatan pengontrol lalu lintas dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat di tingkat pusat dan DLLAJ di tingkat daerah.

UU No.14/1992 beserta PP-nya akan dapat berjalan dengan baik jika ditunjang oleh pemakai jalan yang baik pula. Di Indonesia dengan komposisi kendaraan yang sangat bervariasi dan tingkat *intelligent* pengemudi yang berbedabeda, akan menyulitkan pelaksanaan UU tersebut. Hal ini masih ditambah lagi dengan banyaknya jenis kendaraan tidak bermotor yang bercampur menjadi satu dengan kendaraan bermotor di jalan raya akan sangat mengganggu pelaksanaan manajemen lalu lintas yang diterapkan.

APLIKASI BKL UNTUK KOTA-KOTA DI INDONESIA

Walaupun Undang-Undang beserta penjelasannya telah ada seperti tertuang pada PP 43/1993, namun aplikasi BKL di kota-kota Indonesia masih belum dapat berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan oleh banyak hal di antaranya adalah ketidak-tahuan para pemakai jalan akan aturan BKL, ketidak-sesuaian geometrik persimpangan untuk melakukan BKL. Ketidak-tahuan para pemakai jalan akan BKL hanya dapat dibantu dengan penyuluhan dan memasyarakatkan UU dan PP yang terkait. Memasyarakatkan

UU dan PP sebetulnya tidaklah sulit mengingat hal tersebut dapat dilakukan melalui media tulis seperti pamflet-pamflet ataupun koran dan juga media telekomunikasi seperti radio dan televisi. Dengan memasyarakatkan UU dengan baik maka hal-hal yang membingungkan ataupun kemungkinan dapat menjebak pemakai jalan dapat dihindarkan. Untuk masa transisi ini, maka pemakaian BKL masih dibantu dengan pemasangan papan rambu dengan tulisan Boleh BKL dengan hati-hati, sesuai dengan PP No.43/93 ps. 59 (3). Hal ini dilakukan sekaligus untuk memasyarakatkan UU dan PP terkait karena banyak pemakai jalan yang sampai sekarang ini belum dan tidak mengetahui adanya aturan BKL ini.

Di persimpangan jalan yang memakai lampu lalu lintas (*traffic light*) dan tidak ada kanalisasi untuk kendaraan belok kiri langsung, masih sering terjadi adanya kebingungan apakah kendaraan yang hendak membelok ke kiri secara langsung diperbolehkan walaupun lampu lalu lintas sedang menyala merah. Antara pengguna jalan dan aparat penegak hukum pun masih terjadi adanya kontroversial ini di mana sebagian berpendapat boleh dan sebagian lagi berpendapat lain. Sebelum melangkah lebih lanjut, terlebih dahulu melihat peraturannya yang tertuang dalam Undang-Undang No. 14 Tahun 1992 yang dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas, Pasal 59 ayat (3) tertulis bahwa pengemudi dapat langsung belok ke kiri pada setiap persimpangan jalan, kecuali ditentukan lain oleh rambu-rambu atau alat pemberi isyarat lalu lintas pengatur belok kiri. Jadi selama tidak ada isyarat lain seperti disebutkan di atas tadi maka belok kiri langsung seharusnya diperbolehkan.

Masalahnya yang akan timbul sekarang adalah apakah geometrik persimpangan tersebut memenuhi persyaratan dan laik untuk menampung kendaraan yang membelok ke kiri langsung tersebut melakukan gerakan dengan aman dan nyaman, dengan artian bahwa tidak menimbulkan konflik dengan pejalan kaki (*pedestrian*) dan kendaraan lain? Untuk itu akan lebih baik jika dilakukan

peninjauan terhadap permasalahan satu per satu antara keperluan kendaraan, pejalan kaki dan kecukupan simpang tersebut.

I. DEFINISI DARI BELOK KIRI LANGSUNG

Kendaraan yang datang dari sembarang arah di suatu kaki simpang dengan rambu BKL terpasang, belok kiri langsung diperbolehkan setelah terlebih dahulu berhenti dan keamanan Bergeraknya terjamin. Undang-undang Lalu Lintas No. 14 Tahun 1992, PP No. 43/1993 membolehkan adanya penggunaan belok kiri langsung (BKL).

II. PENILAIAN TERHADAP LOKASI BKL

Sebelum pengaturan BKL diterapkan, setiap lokasi yang akan diberikan ijin dan diusulkan harus dipelajari dengan cermat dan diuji dengan menggunakan berbagai parameter. Jika lokasi tersebut sesuai dan memungkinkan, maka dapat diusulkan penerapan BKL untuk meningkatkan pengoperasian lampu lalu lintas di persimpangan tersebut.

Harap dicatat bahwa BKL tidak hanya melibatkan pemasangan rambu-rambu lalu lintas saja, namun juga diperlukan adanya perubahan terhadap perangkat lunak dari alat kontrolnya (*controller*). Secara spesifik, perubahan ini menyangkut perubahan pada alat pendeteksi (*detector*) yang telah dipasang untuk mendeteksi aktivitas lajur tersebut. Pada alat kontrol yang modern, pengatur waktu yang terkait dengan *detector-detector* tersebut otomatis akan menyesuaikan dengan kondisi lalu lintasnya.

III. PEMAKAIAN BKL

BKL merupakan suatu cara pengaturan lalu lintas untuk mengurangi tundaan pada simpang berlampu lalu lintas. BKL harus dipertimbangkan sebagai bagian dari suatu sistem dan bukan merupakan suatu hal yang terpisah dari yang lain.

Adapun lokasi - lokasi yang memadai adalah sebagai berikut :

- Kaki simpang pada jalan sekunder pada suatu persimpangan bentuk-T terhadap

kaki simpang jalan primer, dimana penggunaan *detector* dengan sistem waktu tetap dapat mengelakan panggilan dari fasa kaki simpang yang tidak utama

- Daerah dengan volume lalu lintas hariannya rendah untuk suatu perioda waktu tertentu
- Daerah dengan konflik aktivitas pejalan kaki sehari-hari juga rendah untuk suatu perioda waktu tertentu dalam sehari

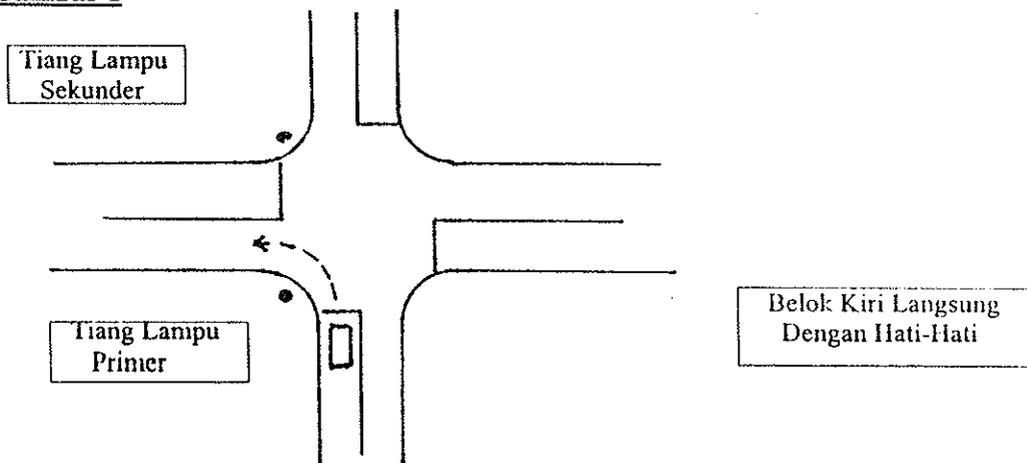
Lokasi - lokasi yang kurang memadai adalah lokasi seperti :

- Lokasi dengan lalu lintas yang mendekat dari arah kanan membentuk pergerakan berlajur 'S'
- Lokasi dengan aktivitas pejalan kaki hariannya tinggi untuk hampir semua waktu dalam sehari seperti terjadi di daerah pusat bisnis (CBD) dan pusat perbelanjaan yang sangat sibuk.
- Lokasi dimana BKL akan menimbulkan konflik dengan fasa pejalan kaki yang sudah eksklusif.

Beberapa keuntungan dari BKL adalah :

- Pengurangan tundaan terhadap kendaraan yang membelok kiri sehingga mengurangi pemakaian bahan bakar.
- Mengurangi tundaan dan waktu stop untuk semua kendaraan pada saat perioda tidak sibuk
- Memungkinkan kendaraan yang membelok kiri bergabung ataupun mengikuti pola pergerakan kendaraan di arus utama dengan mudah

Gambar 1



Beberapa kerugian dengan adanya BKL adalah :

- Berpotensi untuk mengurangi respek adanya lampu merah pada kaki simpang yang lain
- Menambah konflik antara kendaraan yang membelok ke kiri dengan kendaraan yang bergerak lurus sehingga mengurangi faktor keselamatan pada gerakan tersebut.
- Kendaraan membelok ke kiri dapat mengganggu penyeberang jalan.

IV. RAMBU-RAMBU LALU LINTAS

Rambu lalu lintas yang bersifat mengarahkan seperti Rambu BKL harus dipasang kecuali pada tiang primer juga pada tiang sekunder seperti tergambar pada **gambar 1**. Rambu tambahan tersebut diperlukan mengingat pengemudi sering tidak dapat melihat rambu pada tiang primer karena pengemudi terlalu dekat dengan garis stop kaki persimpangan ataupun terhalang kendaraan lain.

V. PENGARSIPAN

Semua arsip berkenaan dengan lampu lalu lintas dan rambu di persimpangan harus disimpan untuk setiap persimpangan berlampe lalu lintas, khususnya di arah pendekatan ataupun kaki simpang yang mengalami perubahan peningkatan seperti tanggal pemasangan dan pembongkaran jika diperlukan.

VI. PENERAPAN PENGETESAN DAN PENGECEKAN

Jika ingin menerapkan BKL pada suatu kaki simpang, pengetesan terhadap 3 (tiga) kriteria penting sebaiknya dilakukan dan diperhatikan.

Jawaban 'YA' terhadap salah satu jenis pengetesan akan menggugurkan suatu lokasi dari usulan dan pertimbangan lebih lanjut. Jika lokasi yang diusulkan tidak gugur dalam tahap awal, sembilan pengetesan tahap lanjut masih harus dilihat lagi. Jawaban 'YA' terhadap lima atau lebih dari pengetesan lanjut juga dapat menggagalkan lokasi tersebut dari usulan menjadi BKL. Jika suatu lokasi tidak mengalami kegagalan dalam proses pengetesan ini, BKL boleh diterapkan asalkan tidak menimbulkan masalah yang akan mengganggu pengoperasian BKL di lapangan.

VII. PENGUJIAN

Tes-1 : Apakah lajur untuk belok kiri terdiri lebih dari satu lajur?

Jika lajur paling kiri adalah lajur khusus belok kiri dan kendaraan di lajur sebelahnya juga diperbolehkan belok kiri maka BKL sebaiknya tidak diterapkan.

Tes-2 : Apakah anak-anak, orang tua atau penyandang cacat sering memakai kaki simpang tersebut untuk menyeberang?

BKL tidak diijinkan di semua kaki simpang jika lebih dari 30 anak,

orang tua dan penyandang cacat yang menyeberang kaki simpang tersebut perjamnya.

Tes-3 : Apakah lalu lintas dari kaki simpang arah kanan tidak terhalang jarak pandangnya?

Seorang pengemudi dengan tinggi mata 1,15 m di atas permukaan jalan dan 2,5 meter di belakang proyeksi kereb jalan harus dapat melihat suatu objek setinggi 0,6 m di atas permukaan jalan pada jarak ekuivalen dengan 5 detik perjalanan pada kecepatan rencana

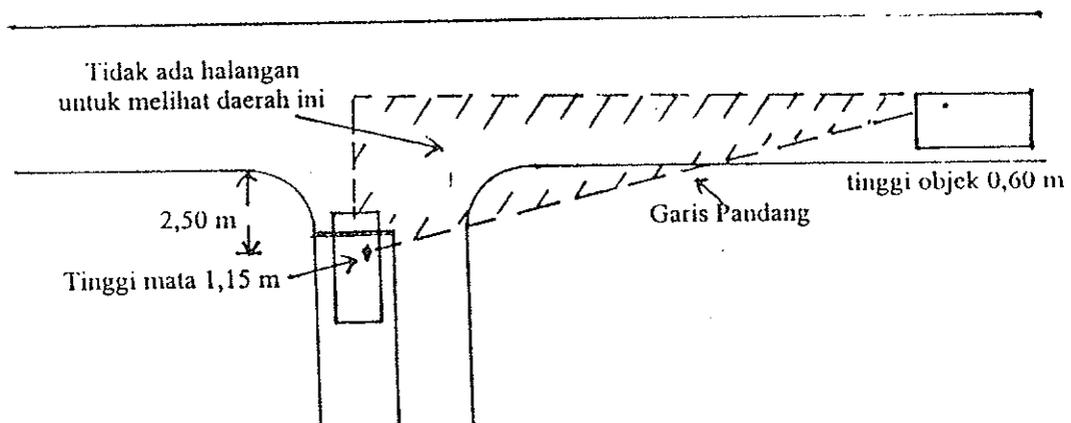
BKL tidak diperbolehkan jika kriteria ini tidak dipenuhi karena batasan pandangan baik vertikal maupun horisontal oleh daerah yang diarsir seperti tergambar pada **gambar 2**.

VIII. PENGECEKAN

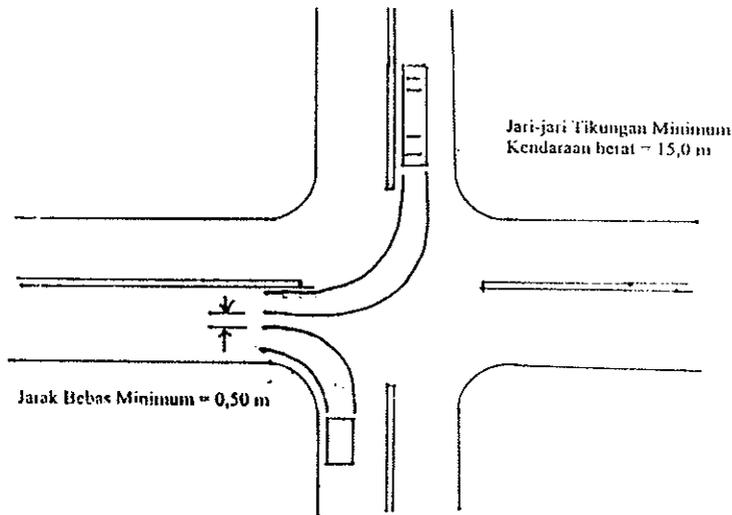
Cek-1 : Apakah ada konflik dengan fasa ken-daraan belok kanan dari kaki simpang di depannya?

BKL tidak dimungkinkan jika ada fasa belok kanan (satu lajur atau lebih) dari kaki simpang di depannya. Namun jika ada daerah pemisah yang cukup antara pergerakan yang berlawanan seperti jari-jari membelok yang besar, BKL masih mungkin untuk diterapkan. Lihat **gambar 3**.

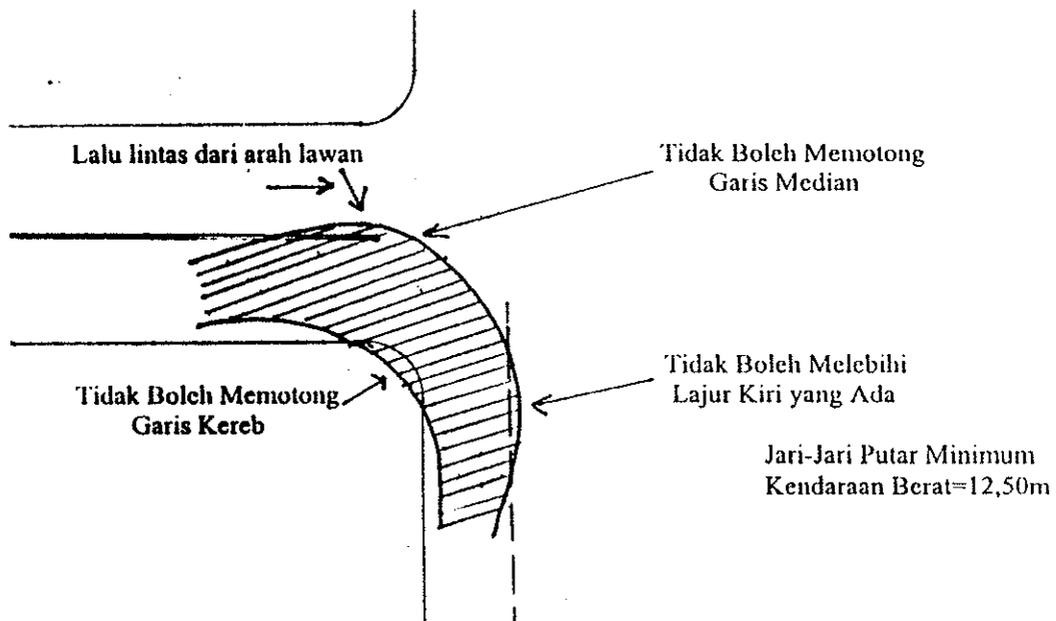
Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Cek-2 : Apakah daerah tersebut masih bebas untuk membelok kendaraan besar seperti bus atau truk, dalam artian masih cukup ruang tanpa mempengaruhi lajur lainnya?

Jika lebih dari 5% kendaraan belok kiri adalah bus atau truk dan jejak roda pembelokan standar tidak dapat dipenuhi, seperti pada gambar 4, maka BKL tidak dimungkinkan.

Cek-3 : Apakah ada indikasi bahaya bagi pejalan kaki di depan kendaraan yang BKL?

Jika kendaraan BKL akan mengganggu penyeberang jalan dan mendesak pejalan kaki untuk menyeberang tanpa jaminan keselamatan, maka BKL tidak dimungkinkan. Lihat gambar 5.

Cek-4 : Apakah ada geometrik persimpangan yang belum sesuai dengan perencanaan BKL?

Jika ada bentuk dari bagian persimpangan kurang sesuai (boleh dikatakan bentuk aneh), akan menimbulkan kebingungan mengingat belok

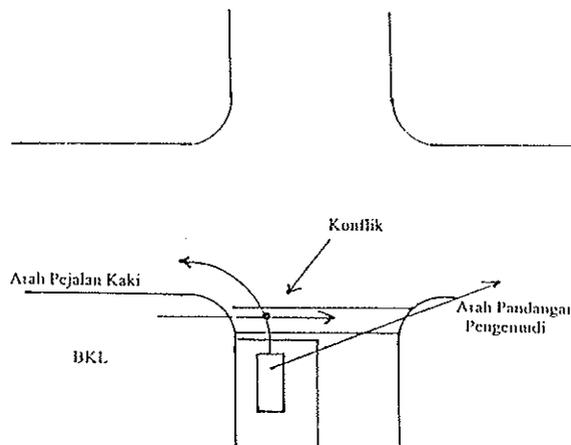
kiri diijinkan pada saat lampu menyala merah.

Cek-5 : Apakah tingkat kecelakaan di persimpangan tersebut tinggi?
Sebagai petunjuk, jika ada lebih dari tiga kecelakaan dalam tiga tahun terakhir menyangkut kendaraan belok kiri, hal ini akan memberikan petunjuk bahwa BKL sebetulnya kurang memadai. Juga jika ada empat atau lebih kecelakaan menyangkut perubahan lajur dan jenis kon-

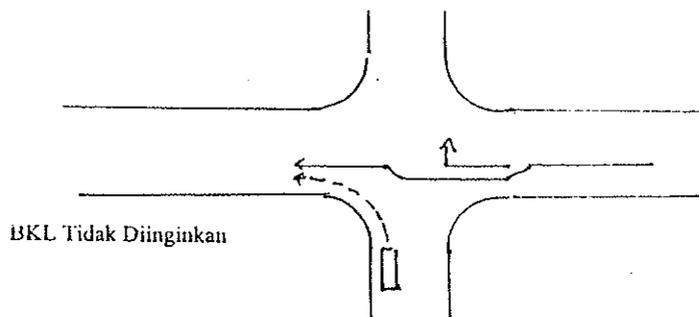
flik pada kaki simpang dari kanannya, dapat juga menunjukkan bahwa BKL juga tidak dimungkinkan.

Cek-6 : Apakah selalu terjadi perubahan lajur untuk lalu lintas dari sebelah kanan?
Kalau lajur lalu lintas dari sebelah kanan selalu berubah untuk menghindari kendaraan yang belok kanan, juga akan menimbulkan konflik dengan kendaraan yang melakukan BKL. Lihat **gambar 6**.

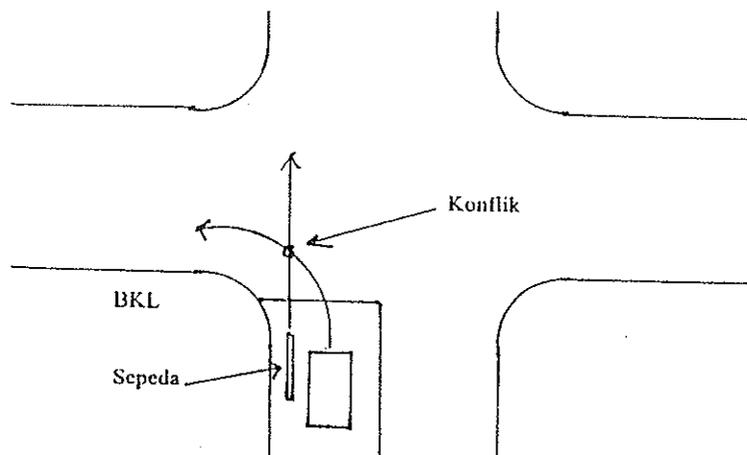
Gambar 5



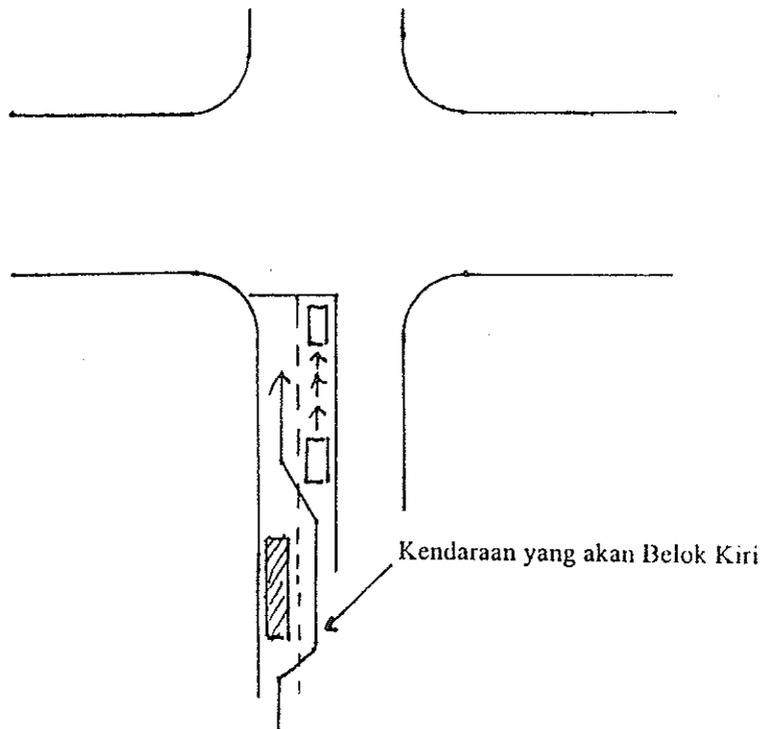
Gambar 6



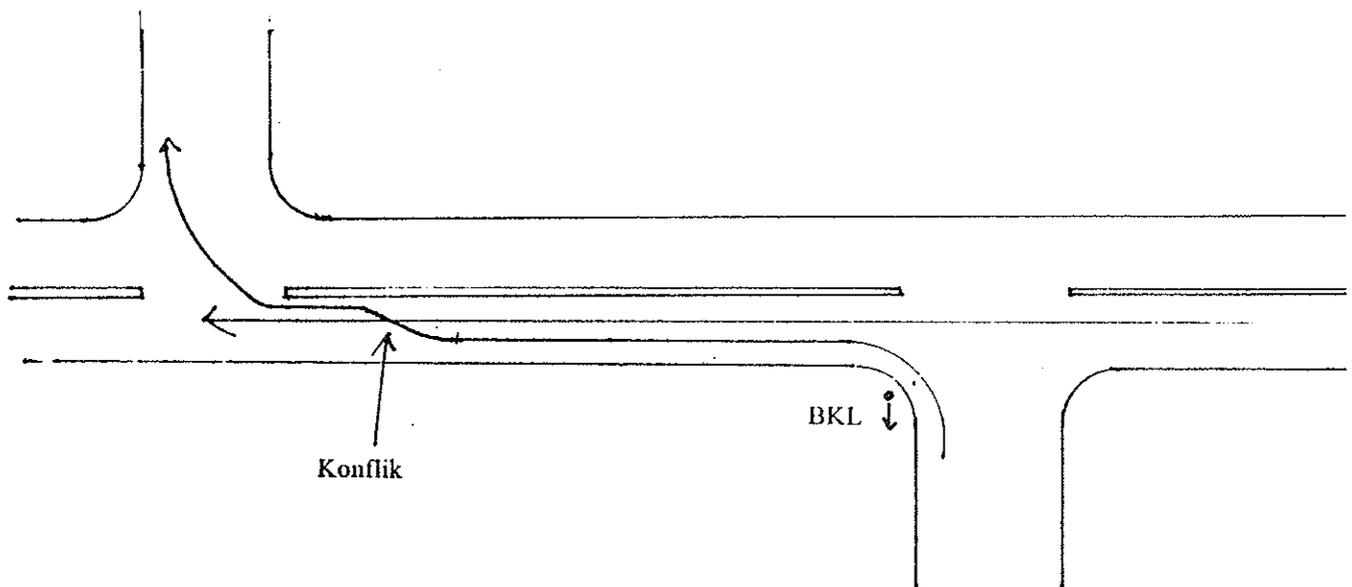
Gambar 7



Gambar 8



Gambar 9



Cek-7 : Apakah ada konflik antara kendaraan yang BKL dengan pengguna sepeda?
Jika kendaraan belok kiri akan memotong para pengguna sepeda yang sedang menunggu lampu hijau, maka BKL tidak diinginkan. Lihat gambar 7.

Cek-8 : Apakah ada shelter bus berdekatan dengan persimpangan dan membatasi pergerakan belok kiri?
Jika kehadiran bus di lajur paling kiri akan mengganggu lajur pergerakan belok kiri dan menimbulkan konflik maka BKL juga sebaiknya dihindarkan. Lihat gambar 8.

Cek-9 : Apakah kendaraan belok kiri dalam melakukan gerakannya, memerlukan jalinan (*weaving*) terlebih dahulu dengan pergerakan lalu lintas lurus di depannya yang memotong kaki simpang tersebut?

Jika BKL akan menimbulkan pergerakan jalinan dengan arus lalu lintas yang memotong di depannya khususnya pada persimpangan dengan bentuk T maka BKL juga sebaiknya dihindarkan. Lihat **gambar 9**.

REFERENSI

- Austroroads, "Traffic Signals", Guide to Traffic Engineering Practice, Sydney 1993
- AWA Plessey Ltd., Final Engineering Design, Area Traffic Control System for Bandung City, August 1995
- Department of Communication, Directorate General of Land Transport and Inland Waterways, "Engineering Services of Area Traffic Control for Jakarta", Final Report, March 1997.
- Institute for Traffic Engineers, "Traffic Control Systems Handbook, ITE Publication No. LP-123
- Kell, J.H. and Fullerton, I.J., "Manual of Traffic Signal Design", Second Edition, Institute of Transportation Engineers, Prentice Hall, Engewood Cliffs, New Jersey 07632
- Homburger, W.S., Hall, J.W., Loutzenheiser, R.C., and Reilly, W.R., "Fundamental of Traffic Engineering", Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley, 14th edition, May 1996.