KEMACETAN LALU LINTAS DI PROVINSI DKI JAKARTA

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mengikuti

Ujian Akhir Semester Mata Kuliah

Bahasa Indonesia

Disusun Oleh :

|  |  |
| --- | --- |
| Albert Kamord | Ariq Rahmaeri |
| 2011730077 | 2011730066 |



UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

BANDUNG, JAWA BARAT

DESEMBER 2014

# **ABSTRAK**

Di zaman modern ini, hampir setiap orang sudah memakai kendaraan sebagai transportasi di sekitarnya seperti sepeda, sepeda motor, dan mobil. Banyak yang memilih bepergian dengan kendaraan pribadi daripada kendaraan umum. Hal ini didorong oleh perasaan gengsi yang dimiliki hampir setiap manusia. Oleh karena itu, jumlah kendaraan yang ada di dunia semakin meningkat. Hal ini pun tidak dapat dihindari di Indonesia, terutama di Provinsi DKI Jakarta.

Dengan meningkatnya jumlah kendaraan di DKI Jakarta, banyak kerugian yang dialami penduduk Kota Jakarta. Kerugian-kerugian seperti polusi udara dan polusi suara tidak lagi merupakan hal-hal yang asing bagi penduduk Jakarta. Kerugian yang paling parah dialami adalah kemacetan lalu lintas. Kemacetan di Jakarta seakan tidak ada yang bisa mengatasinya lagi. Penduduk Jakarta juga sudah terbiasa dengan kemacetan tersebut. Tentu saja, semua kemacetan ini tidak lain disebabkan oleh peningkatan jumlah kendaraan yang cukup drastis.

Penulis melakukan penelitian dengan melakukan wawancara terhadap warga sekitar dan data-data yang dikumpulkan dirumuskan menjadi sebuah solusi yang dapat memecahkan permasalahan kemacetan di Provinsi DKI Jakarta. Adapun data-data survey yang diambil dari lembaga lain untuk digunakan sebagai pembanding atas solusi yang penulis rumuskan.

Kata kunci : **kemacetan lalu lintas, kemacetan di Jakarta.**

# **PRAKATA**

Marilah kita panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya dan kesempatan kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Kemacetan Lalu Lintas di Provinsi DKI Jakarta” dengan baik dan lancar.

Karya ilmiah ini dibuat untuk memenuhi syarat mengikuti UAS Bahasa Indonesia seperti yang disampaikan oleh dosen pembimbing kami.

Kami sadar bahwa selesainya karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang telah mendukung kami selama ini.
2. Dr. Ratna D. Bandono, M.Hum selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingannya kepada kami.

Ada juga hambatan dan masalah yang kami hadapi dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Pengumpulan data yang kami rencanakan adalah membagikan kertas berupa beberapa pertanyaan dan melakukan wawancara langsung kepada ahli-ahli. Karena keterbatasan waktu, maka wawancara hanya bisa kami lakukan sekali saja. Dengan adanya masalah seperti itu, kami menyusun daftar pertanyaan kami secara rinci dan lengkap.

Berbagai upaya telah kami lakukan untuk mendapatkan hasil terbaik dalam karya tulis ini. Kami menyadari bahwa karya tulis ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan dikarenakan kemampuan kami yang terbatas. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna menyempurnakan karya ilmiah ini. Kami juga berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga menjadi sumber inspirasi bagi orang lain.

Bandung, 3 Desember 2014

|  |  |
| --- | --- |
| Albert Kamord | Ariq Rahmaeri |

**Daftar Isi**

[**ABSTRAK** 2](#_Toc405363872)

[**PRAKATA** 3](#_Toc405363873)

[**BAB 1** 7](#_Toc405363874)

[1.1 Latar Belakang dan Rumusan Masalah 7](#_Toc405363875)

[1.1.1 Latar Belakang Masalah 7](#_Toc405363876)

[1.1.2 Rumusan Masalah 9](#_Toc405363877)

[1.2 Tujuan dan manfaat 10](#_Toc405363878)

[1.2.1 Tujuan 10](#_Toc405363879)

[1.2.2 Manfaat 10](#_Toc405363880)

[1.3 Ruang lingkup kajian 11](#_Toc405363881)

[1.4 Metode Penelitian dan teknik pengumpulan 11](#_Toc405363882)

[1.4.1 Metode Penelitian 11](#_Toc405363883)

[1.4.2 Teknik Pengumpulan 11](#_Toc405363884)

[**BAB 2** 12](#_Toc405363885)

[2.1 Definisi Kemacetan 12](#_Toc405363888)

[2.2 Penyebab Kemacetan 13](#_Toc405363889)

[2.2.1 Waktu dan asal kemacetan lalu-lintas di Jakarta 13](#_Toc405363890)

[2.2.2 Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kemacetan 14](#_Toc405363891)

[2.3 Akibat dari kemacetan 19](#_Toc405363892)

[**BAB 3** 21](#_Toc405363893)

[3.1 Area Kemacetan di Tol Dalam Kota Jakarta 21](#_Toc405363895)

[3.2 Waktu Terjadinya Kemacetan di Tol Jakarta 22](#_Toc405363896)

[3.3 Solusi Kemacetan di Tol dalam Jakarta 26](#_Toc405363897)

[3.4 Pendapat Warga Mengenai Solusi Yang Dianjurkan 28](#_Toc405363898)

[**BAB 4** 34](#_Toc405363899)

[4.1 Simpulan 34](#_Toc405363901)

[4.2 Saran 34](#_Toc405363902)

[**DAFTAR PUSTAKA** 35](#_Toc405363903)

[**Riwayat Hidup Penulis 1** 36](#_Toc405363904)

[**Riwayat Hidup Penulis 2** 37](#_Toc405363905)

# **BAB 1**

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang dan Rumusan Masalah

### Latar Belakang Masalah

Tantangan ekonomi domestik Indonesia pada tahun 2011 adalah meningkatkan kegiatan percepatan pembangunan infrastruktur dan konektivitas ekonomi di Jakarta. Sehingga pemerintah menjanjikan untuk membenahi hal tersebut agar investor asing semakin terpikat untuk menanamkan modalnya di Indonesia. Infrastruktur yang dibangun berwujud seperti pelabuhan, lapangan udara, sistem jalan raya, jembatan, perkantoran, pusat bisnis, dan perumahan penduduk mulai dari apartemen mewah hingga rumah susun sederhana. Infrastruktur tersebut dibangun untuk kegiatan sosial masyarakat yang diarahkan untuk memenuhi kebutuhan kegiatan masyarakat di berbagai bidang, mengalami perkembangan yang dinamis sesuai dengan gerak roda perekonomian masing-masing.

Pembangunan ini memicu kedatangan masyarakat untuk mengadu nasib di Jakarta. Maksud pengembangan pembangunan infrastruktur tersebut tentu memiliki tujuan yang baik, namun apabila berlebihan akan menimbulkan masalah, seperti kemacetan dan berkurangnya ruang terbuka hijau.

Berdasarkan Grafik Penyebaran Penduduk Provinsi DKI Jakarta pada bulan Juli 2010, penduduk provinsi DKI Jakarta berjumlah 8.525.109 jiwa. Jumlah itu belum termasuk masyarakat yang di luar Jakarta yang hanya bekerja di Jakarta. Hal ini mengakibatkan kemacetan di setiap ruas-ruas jalan. Kemacetan ini sangat menghambat kinerja masyarakat dan memberikan kerugian bagi negara per tahunnya.

Kemacetan lalu lintas yang menjadi masalah utama kota Jakarta sudah menjadi rahasia umum. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah kemacetan di Jakarta mulai dari pembangunan monorel hingga penggunaan sarana tranportasi umum seperti *busway*, tetapi belum sanggup untuk mengatasi masalah kemacetan.

Walaupun saat ini sudah ada transjakarta atau *busway*, itu tidak menjamin bahwa kemacetan di Jakarta bisa di atasi. Pada tahun 2009, jumlah kendaraan kembali naik menjadi 6,7 juta dengan rincian 2,4 juta mobil dan 4,3 juta motor. Pada tahun 2010, peningkatan jumlah kendaraan menembus angka 7,29 juta dengan rincian 2,56 juta mobil dan 4,73 juta motor. Pada tahun 2011, jumlah kendaraan menjadi 7,34 juta kendaraan, kendaraan roda empat sebesar 2,5 juta dan kendaraan roda dua hampir 5 juta.  Memang dari tahun ke tahun jumlah volume kendaraan di ibukota  bukannya semakin berkurang malah semakin bertambah, tetapi itulah kenyataannya. Untuk itu, harus ada upaya ekstra dan tegas yang harus dilakukan oleh pemerintah.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah DKI Jakarta untuk mengatasi permasalahan kemacetan di Jakarta, namun belum ada hasil yang bisa mengurangi dampak kemacetan. Oleh karena itu, penulis ingin membuat penelitian untuk mengatasi persoalan kemacetan yang efektif di Jakarta dan tingkat kepuasan masyarakat terhadap solusi yang dilakukan sebagai perbandingan hasil dari upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam mengatasi kemacetan.

### Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dari penulisan karya ilimiah ini dapat dipaparkan sebagai

berikut :

* Apa saja yang menyebabkan kemacetan ?
* Mengapa kemacetan dapat terjadi?
* Kapan kemacetan terjadi?
* Bagaimana tanggapan masyarakat mengenai masalah kemacetan dan solusi yang dilakukan?
* Bagaimana persentase perbandingan masyarakat terhdap solusi yang dilakukan oleh pemerintah?
* Langkah apa saja yang dapat ditempuh pemerintah untuk mengatasi kemacetan?

## Tujuan dan manfaat

### Tujuan

Tujuan penulisan karya ilmiah adalah :

* mengetahui penyebab terjadinya kemacetan di Jakarta
* mengetahui cara kemacetan terjadi
* mengetahui kapan kemacetan terjadi
* mengetahui dampak positif dan negatif dari survey yang dilakukan terhadap upaya yang dilakukan oleh pemerintah
* mengetahui perbandingan keefektifan dari solusi yang dilakukan dan upaya pengembangan selanjutnya yang lebih efektif
* mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemacetan di Jakarta

### Manfaat

Manfaat yang didapat dari penulisan karya ilmiah ini adalah memberikan dampak yang positif bagi pembaca untuk mengetahui upaya yang dapat mengatasi masalah kemacetan di Jakarta. Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dan tanggapan masyarakat terhadap upaya tersebut sudah memuaskan atau tidak.

## Ruang lingkup kajian

Pembatasan masalah untuk penulisan karya ilmiah adalah sumber data dan informasi yang diperoleh berasal dari internet. Data dan informasi bisa juga diperoleh dari pengumpulan angket kepada masyarakat. Wawancara dilakukan terhadap pemerintah DKI Jakarta sehingga dapat membantu proses pengumpulan data.

## Metode Penelitian dan teknik pengumpulan

### Metode Penelitian

Sumber data didapat dari penyebaran angket kepada sebagian masyarakat di Jakarta terhadap kepuasan akan upaya yang dilakukan dalam mengatasi masalah kemacetan. Wawancara dilakukan terhadap pemerintah DKI Jakarta untuk mengetahui solusi yang telah dilakukan dan pengembangan solusi untuk kedepannya. Melakukan browsing lewat internet untuk mendapat permasalahan akan kemacetan.

### Teknik Pengumpulan

Membuat karya ilimiah atau penelitian dalam bentuk sebuah karya tulis, laporan. Membuat hasil perbandingan tingkat kepuasan masyarakat terhadap berbagai upaya yang dilakukan dalam bentuk diagram. Persentase perbandingan untuk upaya yang dilakukan kedepannya dalam mengurai kemacetan yang paling diminati oleh masyarakat. Upaya yang dilakukan pemerintah kedepannya dalam mengatasi masalah kemacetan.

# **BAB 2**

**DASAR TEORI KEMACETAN**



## Definisi Kemacetan

Kemacetan di beberapa kota di Indonesia sudah tidak dapat dihindari lagi, terutama di daerah sekitar Jakarta. Kemacetan tersebut bisa menyebar ke seluruh penjuru daerah di Jakarta. Bagi warga Jakarta, seolah tiada hari tanpa macet, kecuali 3 hari menjelang dan sesudah lebaran, hari-hari libur besar serta waktu tengah malam. Kebanyakan warga Jakarta dan sekitarnya sering mengalami betapa besarnya perjuangan untuk mencapai tempat kerja apabila keluar rumah lewat pukul 7 pagi karena kemacetan lalu-lintas telah dimulai sejak pukul 7 pagi, kemacetan lalu-lintas berada pada puncaknya saat jam masuk dan keluar kantor bahkan hingga pukul 9-10 malam di beberapa ruas jalan tertentu. Kemacetan lalu-lintas ibarat penyakit kanker yang menggerogoti tubuh ibukota Jakarta.

Mengapa kemacetan lalu-lintas di Jakarta senantiasa terjadi pada jam-jam yang disebutkan diatas?

## Penyebab Kemacetan

### Waktu dan asal kemacetan lalu-lintas di Jakarta

Jakarta merupakan konta sentral yang dikelilingi oleh kota-kota “satelit” yaitu : Tangerang, Depok, Bogor, Bekasi dan sekitarnya. Selain penduduk Jakarta sendiri, banyak sekali penduduk yang berasal dari keempat kota satelit tersebut yang beraktifitas mencari nafkah, bersekolah, berurusan bisnis, mencari hiburan, mengunjungi sanak keluarga dan kerabat serta berbagai urusan lain di Jakarta. Pada pagi hari penduduk Jakarta dari kota-kota satelit bersama-sama keluar dari rumah menuju sasaran dan urusan masing-masing di Jakarta.

Semua akses ditempuh melalui jalan raya atau jalan kereta, tidak ada yang melalui udara atau bawah tanah. Ada yang menaiki kendaraan umum dan ada pula yang mengendarai kendaraan sendiri. Ada yang sekedar melewati (misalnya dari Tangerang menuju Bekasi dan sebaliknya akan melewati Jakarta), tetapi ada pula yang memasuki Jakarta untuk mampir dan berdiam (bekerja selama beberapa jam), tapi ada juga yang pekerjaanya menuntut untuk berkeliaran selama beberapa jam sebelum kembali ke habitatnya. Ada yang berhenti dan memarkir kendaraannya di gedung-gedung, ada pula yang memarkir di tepi jalan raya. Pada sore hari orang-orang yang baru memulai aktifitas, misalnya pekerja malam, orang-orang yang melakukan rekreasi malam, wisata kuliner, kuliah malam, dan urusan lainnya yang harus diselesaikan pada malam hari.

### Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kemacetan

Dibawah ini adalah beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kemacetan di Jakarta yaitu :

* **Faktor Jalan raya (ruang lalu lintas jalan)**

Faktor jalan raya adalah faktor-faktor yang berasal dari kondisi jalan raya itu sendiri. Buruknya kondisi ruang lalu lintas jalan serta sempit /terbatasnya ruang/lahan jalan akan menghambat pergerakan pengguna jalan.

Penyebab buruknya kondisi ruang jalan raya antara lain: adanya kerusakan sebagian atau seluruh ruas jalan, pemanfaatan ruang jalan untuk urusan yang bukan semestinya atau pemanfaatan yang keliru, misal: jalan digunakan untuk praktek pasar. Terbatasnya lahan jalan dapat diartikan daya tampung (kapasitas) yang rendah dari ruang lalu lintas jalan, disebabkan jumlah kendaraan yang melintas/beredar melebihi daya tampung ruang jalan dan pemanfaatan yang keliru dari ruang lalu lintas jalan.

Tentang jalur bus Transjakarta (bus way): Dalam kondisi bus Trans Jakarta seperti saat ini, sangat sulit untuk memenangkan perdebatan bahwa keberadaan bus way dapat mengatasi kemacetan lalu-lintas. Dari sisi penumpang, bus ini memang cukup bagus dalam memberikan kepuasan kepada penumpang. Namun bila ditinjau dari sisi lain, upaya menegakkan kesterilan jalur ‘busway‘ berjalan kaku pada jam-jam padat lalu-lintas semakin menambah tingkat kemacetan lalu-lintas di Jakarta. Satu realitas yang tak dapat dibantah, salah satu penyebab berkurangnya lahan/ruang jalan raya di Jakarta yang memang sudah terbatas adalah pemakaian sebagian ruang jalan untuk digunakan jalur bus Transjakarta (bus way). Ketika kemacetan parah terjadi di jalur reguler (jalan non tol), sedangkan jalur ‘khusus bus way’ nampak lengang dan hanya sesekali bus Transjakarta terlihat meluncur di jalurnya, hal ini dapat menimbulkan tanda tanya dari pemakai jalur bukan tol. Apakah warga Jakarta dan sekitarnya yang biasa menggunakan jalan raya di ibukota pernah menyadari bahwasanya tingkat kemacetan lalu-lintas ibukota bertambah parah secara ’signifikan’ sejak beroperasinya bus Transjakarta? Bahkan beberapa pejabat pernah meramalkan bahwasanya Jakarta akan lumpuh total pada tahun 2012.

* Faktor Kendaraan

Faktor kendaraan adalah faktor-faktor yang berasal dari kondisi kendaraan yang melintasi di jalan raya. Berbagai hal yang menyangkut kondisi kendaraan bisa berupa: jenis, ukuran, kuantitas (jumlah) dan kualitas kendaraan yang melintas di jalan raya. Misal: jumlah kendaraan yang beroperasi/melintas melebihi daya tampung jalan raya, beroperasinya jenis dan ukuran kendaraan tertentu yang berpotensi memacetkan arus lalu lintas.

Menurut hasil [**jajak pendapat**](http://www.infodokterku.com/index.php?option=com_poll&id=17:menurut-pendapat-anda-jenis-kendaraan-apa-yang-punya-kontribusi-paling-besar-dalam-kemacetan-di-jalan-jalan-ibukota-jakarta) pada [*infodokterku.com*](http://infodokterku.com) yang dilakukan sejak bulan September 2010 dengan pertanyaan “Menurut pendapat Anda, jenis kendaraan apa yang punya kontribusi paling besar dalam menimbulkan kemacetan di jalan-jalan Ibukota (Jakarta)?” Hasilnya per tanggal28 Februari 2011, berturut-turut: 57,3% responden menjawab mobil, 26,7% menjawab angkutan umum dan 16% menjawab sepeda motor punya kontribusi paling besar dalam menimbulkan kemacetan lalu lintas di Jakarta.

Berdasarkan hasil jajak pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa bagian terbesar responden berpendapat mobil pribadi merupakan kontributor terbesar yang menimbulkan kemacetan lalu lintas di Jakarta, diikuti angkutan umum sebagai kontributor terbesar kedua. Dapat dimengerti karena mobil (mobil pribadi) memiliki ukuran badan(body size) besar, populasi besar, dan peningkatan populasi yang sangat pesat, sehingga sangat banyak menyita ruang jalan raya. Banyaknya mobil (mobil pribadi) yang beroperasi di jalan raya pada suatu saat tertentu secara bersamaan akan sangat menyita lahan (ruang) jalan yang memang sudah sangat terbatas.

Selain itu, pemakaian mobil pribadi di Jakarta sangat tidak efisien.Yang dimaksud tidak efisien adalah jumlah penumpang (termasuk pengemudi) hanya 1 atau 2 orang di dalam satu mobil. Contoh, penulis sering mengamati betapa banyak (walaupun tidak dihitung) mobil yang berpenghuni hanya 1 orang yaitu sopir saja tanpa penumpang. Acapkali pula penulis memergoki para ‘Eksekutif muda” sedang mengendarai mobil seorang diri ditengah kemacetan lalulintas di Jakarta dan mobilnya berbadan lebar (bongsor) pula. Di dalam hati penulis berkata, “aih … betapa boros tempat dan boros energi …. mengapa hal seperti ini ‘didiamkan’ saja??” (Maaf, penulis tidak bermaksud mendiskreditkan para Eksekutif muda, hanya menghimbau agar menggunakan mobil secara efisien.)

Sangat mudah untuk membuktikan bahwa pemakaian mobil pribadi di Jakarta sangat tidak efisien (inefisiensi). Penerapan Three in one di Jakarta dapat dijadikan alat ukur yangcukup valid untuk membuktikan betapa penggunaan mobil pribadi di Jakarta sangat tidak efisien. Lihat saja pada saat diberlakukannya 3 in 1 di Jalan Gatot Subroto mulai pukul 5 sore pada hari kerja, maka banyak mobil pribadi menghindari jalan non tol yang terkena aturan 3 in 1 sehingga jalan non tol menjadi ’sepi’ dari mobil pribadi, sebaliknya jalan tol menjadi sangat padat sampai macet. Pengemudi mobil pribadi lebih memilih menggunakan jalan tol walaupun harus membayar dan masuk melalui antrean panjang untuk kemudian mengalami kemacetan di jalur tol dalam kota. Sebelumnya, pada pukul 4 sore jalan Gatot Subroto non tol sangat padat dengan mobil pribadi seolah-olah mereka berebut memasuki jalan ini sebelum waktu menunjukkan pukul 5 sore (saat 3 in 1 mulai berlaku).

* Faktor Manusia (pemakai jalan)

Faktor manusia adalah faktor-faktor yang berasal dari manusia selaku pemakai jalan. Berbagai hal menyangkut manusia antara lain: sikap, perilaku dan kebiasaan (behavior and habit) yang kurang tepat ketika menggunakan jalan rayamenyebabkan kemacetan lalu lintas dan membahayakan pihak lain, misal: sikap dan perilaku mementingkan diri sendiri, tidak mau mengalah, congkak, arogan, menganggap bahwa melanggar aturan berlalu lintas adalah hal biasa serta tidak mengetahui atau tidak mau peduli bahwa gerakan (manuver) nya mengganggu bahkan membahayakankeselamatan pengguna jalan lain,yang berprinsip bahwa kecerobohannya bukan merupakan tanggung jawabnya melainkanmenjadi tanggung jawab pihak lain.

* Faktor lain

Banyak faktor lain selain ketiga faktor (komponen) di atas yang dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas, misalnya: penerapan yang keliru terhadap kebijakan dan undang-undang lalu lintas angkutan jalan, keberadaan mall (pintu mall) di tepi jalan raya sehingga keluar masuk kendaraan, orang dan angkutan umum yang ngetem akanmengganggu kelancaran lalulintas,kurangnya jumlah petugas pengatur lalu lintas, demonstrasi, kerusuhan, dan cuaca (hujan deras dan banjir).

## Akibat dari kemacetan

Kemacetan suah pasti menimbulkan kerugian, namun dikarenakan akan banyaknya, belum pernah (dan tidak akan pernah) ada yang dapat menghitung secara tepat jumlah kerugian yang ditimbulkan akibat kemacetan lalu-lintas. Menurut pakar lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Dr Firdaus Ali, Msc (2009), diperkirakan akibat kemacetan lalu-lintas di Jakarta, warga dan pemerintah mengalami kerugian yang jumlahnya mencapai sekitar Rp 28 triliun per tahun.

Dampak negatif dari kemacetan lalu-lintas yang dapat dirasakan langsung atau tidak langsung, yaitu :

* Kerugian ekonomi karena boros bahan bakar (BBM), bertentangan dengan kebijakan pemerintah yang ingin menghemat BBM.
* Terganggunya jadwal bisnis dan kegiatan keluarga dengan segala macam dampak yang mengikutinya.
* Kerugian waktu yang berdampak pada kerugian ekonomi.
* Stress dan kelelahan dengan segala akibatnya, seperti mudah tersinggung, mudah marah, kesalahan pengambilan keputusan dan turunnya produktivitas.
* Penurunan kualitas udara di Jakarta akibat meningkatnya kadar zat-zat pencemar utama yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor dengan rentetan dampak lainnya seperti penyakit dan berkontribusi pada terjadinya pemanasan global dan perubahan cuaca (climate change) dengan akibat lebih lanjut akan mempercepat pencairan es abadi di kedua kutub, puncak-puncak gunung bersalju dan pegunungan himalaya, selanjutnya terjadi peninggian permukaan air laut di seluruh dunia dengan demikian kota-kota yang berlokasi di tepi pantai mudah terkena banjir atau bahkan tenggelam.
* Berkurangnya minat wisatawan asing terhadap pariwisata di Jakarta.

Dampak positif kemacetan lalu-lintas antara lain :

* Menurunnya angka kecelakaan lau-lintas. Loginkanya, kalau arus kendarraan berjalan sangat perlahan maka kejadian kecelakaaan cenderung rendah di daerah tersebut. Akan tetapi dampak ini perlu diteliti, adakah korelasi antara tingginya kejadian kemacetan lau-lintas dan menurunnya tingkat kemacetan lalu-lintas.
* Ajang berbisnis para pedagang kaki lima, pengemis dan pengamen serta kesempatan bagi angkutan umum untuk mencari penumpang ketika jalan sedang macet.
* Kemacetan lalu-lintas dapat dijadikan alasan yang paling masuk akal untuk terlambat masuk kantor, keterlambatan datang untuk memenuhi janji pada mitra bisnis (kolega), keluarga atau pacar.

# **BAB 3**

**ANALISIS KEMACETAN DI JAKARTA DAN SEKITARNYA**



## Area Kemacetan di Tol Dalam Kota Jakarta

Kemacetan di Jakarta tidak hanya terjadi dijalan-jalan protokol Ibu Kota. Namun, terjadi juga dijalan tol baik dalam kota atau tol yang menuju kota sekitar ibu kota. Hal ini ditenggarai banyaknya jumlah kendaraan yang melewati jalur tol melebihi kapasitas tol. Selain itu perilaku angkutan umum seperti bus kota, sering menaikan atau menurunkan penumpang tidak pada tempatnya. Hal ini menjadi salah satu penyebab mengapa tol dalam kota mengalami kemacetan.

Polda Metro Jaya merilis data sumber kemacetan di tol dalam kota. Terdapat 26 titik sumber kemacetan yang dapat dibagi menjadi 5 induk. Induk 1 (Cawang – Tomang – Pluit) meliputi Gerbang Tol Cililitan, Gerbang Tol Cawang, Gerbang Tol Tebet 1, Gerbang Tol Senayan, Gerbang Tol Slipi 1, Gerbang Tol Tanjung Duren, Gerbang Tol Pejompongan, Gerbang Tol Semanggi 1, Gerbang Tol Semanggi 2, Gerbang Tol Kuningan 2, Gerbang Tol Tebet 2, *Off Ramp* Kodam, *Off Ramp* Tegal P, *Off Ramp* Semanggi, *Off Ramp* Senayan, *Off Ramp* Slipi Jaya, *Off Ramp* Dharmais. Induk 2 (Cawang – Tj. Priok – Pluit ) meliputi Gerbang Tol Kebon Nanas, Gerbang Tol Sunter, Gerbang Tol Ancol Barat, Gerbang Tol Podomoro, Gerbang Tol Cempaka Putih, Gerbang Tol Rawamangun, *Off Ram* Rawamangun, *Off Ram* Podomoro, *Off Ram* Ancol Timur, *Off Ram* Ancol Barat, *Off Ram* Sunter. Induk 3 (Jatiwarna – Cikunir – Semper) meliputi  Gebang Tol Cikunir 2, Gerbang Tol Cakung 1, *Off Ramp* Semper. Induk 4 (Veteran – Pondok. Pinang – Jatiwarna) meliputi Gerbang Tol Veteran, Gerbang Tol Fatmawati 1, Gerbang Tol Ampera 1, Gerbang Tol Lt. Agung 1, Gerbang Tol. Lt. Agung 2, *Off Ramp* FatmawatI. Induk 5 (Kapuk – Kamal - Cengkareng) meliputi  Gerbang Tol Kapuk, Gerbang Tol Cengkareng, *Off Ramp* Kamal.

Salah satu penyebab kemacetan lainya adalah truk atau kendaraan berat yang melintas setiap jamnya. Sebagai contoh di ambil dari data Polda Metro Jaya, Jumlah angkutan berat yang melintasi tol dalam kota Cawang – Tomang mencapai 1.404 setiap jamnya. Hal tersebut sungguh menjadi kendala karena lanju kendaraan berat yang lambat dan menghalangi kendaraan lainnya.

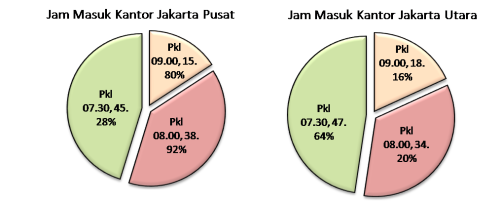
## Waktu Terjadinya Kemacetan di Tol Jakarta

Kemacetan Lalu lintas yang menjadi menu keseharian masyarakat Jakarta pada sistem jaringan jalan  pada umumnya terjadi dalam dua puncak periode, yaitu di pagi hari pukul **06.30 – 09.00** dan sore hari pada pukul **16.30 – 19.30** dengan durasi masing-masing waktu sibuk tersebut adalah 2,5 jam di pagi hari dan 3 jam di sore hari. Suatu hal yang perlu disadari bersama bahwa kemacetan yang terjadi disebabkan karena satu ruas jalan dipakai oleh banyak komunitas secara bersamaan seperti komunitas pendidikan, PNS, pegawai swasta, serta masyarakat  pengguna jalan raya lainnya.

Perlu diketahui pula bahwa pengguna jalan tersebut bukan hanya masyarakat Jakarta tetapi juga dari daerah luar seperti Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi. Belum lagi masyarakat dari luar daerah yang sedang beraktifitas di Jakarta dan memulai kegiatan di pagi hari.

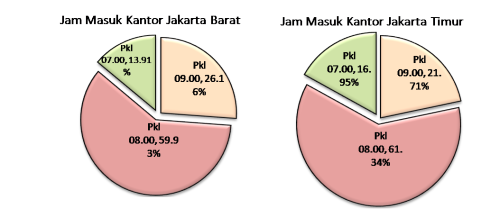
Penyebab kemacetan dapat di analisis berdasarkan waktu masuk kerja maupun waktu masuk sekolah. Kebijakan masuk sekolah pukul 06.30 menjadi salah satu penyebab puncak kemacetan. Jumlah sekolah dasar hingga menengah di Jakarta jika dijumlahkan kurang lebih mencapai 5000 sekolah . Penyebab puncak kemacetan lainnya adalah kebijakan jam masuk pegawai swasta antara rentang waktu pukul 07.30 sampai dengan pukul 09.00. Jam masuk pegawai swasta dapat dibagi menjadi 3 yaitu Jakarta Pusat & Jakarta Utara, J akarta Barat & Jakarta Timur, Jakarta Selatan.

Secara geografis, wilayah Jakarta Pusat dan Jakarta Utara pada dasarnya dikelilingi oleh wilyah-wilayah lainnya yaitu Jakarta Barat, Jakarta Timur dan Jakarta Selatan. Efisiensi lalu lintas akan bisa dicapai apabila tingkat friksi (gangguan lalu lintas) dapat seminimal mungkin. Gangguan lalu lintas yang relatif kecil pada arus lalu lintas yang padat akan dapat menimbulkan kemacetan lalu lintas yang signifikan. Contoh yang mudah dipahami adalah apabila ada satu kendaraan mogok di jalan tol yang berkepadatan lalu lintas tinggi, maka gangguan kecil tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan lalu lintas hingga berkilometer panjangnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PT Pamintory Cipta untuk wilayah Jakarta Pusat dan Utara pada umumnya kantor-kantor telah menerapkan jam masuk kerja pukul 07.30. Berikut ini hasil survey jam masuk kantor di wilayah Jakarta Pusat dan Utara :

[](http://kantongprijanto.files.wordpress.com/2010/01/picture8.png)

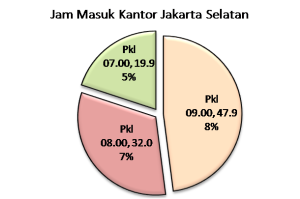
Dari data di atas dapat terlihat bahwa mayoritas jam masuk kantor di wilayah Jakarta Pusat dan Utara masuk jam 07.30 WIB dengan masing-masing sebesar 47,5 % dan 45,28. Terkait pegawai pemerintah yang mayoritas kantor pemerintahan  di wilayah Jakarta Pusat, maka jam masuk kantor pegawai pemerintah diharapkan juga selaras dengan jam masuk kerja pegawai swasta di wilayah Jakarta Pusat, yaitu pukul 07.30 WIB.

Jam masuk kantor di wilayah Jakarta Barat dan Jakarta Timur pada umumnya masuk pada pukul 08.00. Berikut ini adalah hasil surveynya :

[](http://kantongprijanto.files.wordpress.com/2010/01/picture9.png)

Berdasarkan data di atas terlihat kantor yang telah memulai jam masuk kerja pada pukul 08.00 di wilayah Jakarta Timur dan Barat cukup signifikan jumlahnya,masing-masing 61,34 % dan 59,93 %.

Mayoritas gedung-gedung perkantoran swasta berskala besar terletak di wiliyah Jakarta Selatan, dengan proporsi mencapai sekitar 51 % dari seluruh gedung-gedung perkantoran swasta yang tersebar di penjuru DKI Jakarta. Mengingat masifnya lalu lintas yang dibangkitkan oleh aktivitas perkantoran swasta di wilayah ini, maka diperlukan jeda waktu sekitar 1 jam lebih lambat dari jam masuk kerja kantor swasta yang berada di wilayah Jakarta Timur dan Barat. Berdasarkan data survey jam masuk kerja kantor di wilayah Jakarta Selatan hampir setengahnya kantor-kantor swasta di wilayah Jakarta Selatan telah masuk pukul 09.00. Berikut ini data survey tersebut :

[](http://kantongprijanto.files.wordpress.com/2010/01/picture101.png)

Berdasarkan data di atas dengan melihat hampir setengah kantor swasta menerapkan masuk jam kerja pada pukul 09.00 WIB.

## Solusi Kemacetan di Tol dalam Jakarta

Dari berbagai analisis yang telah dipaparkan, kami bermaksud mengusulkan solusi atas kemacetan yang terjadi di Jakarta. Berikut beberapa solusi kami untuk menanggulangi kemacetan di Jakarta :

* Hilangkan Subsidi BBM di Kota Jakarta

Subsidi BBM sudah sepantasnya disalurkan untuk menunjang pendidikan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Jakarta sebagai kota megapolitan tidak berhak menerima subsidi BBM karena menilai dari rata-rata pendapatan warganya yang lebih dari cukup. Dihilangkannya subsidi di Kota Jakarta dapat mendidik wargan Jakarta agar beralih ke transportasi masal.

* Memperbaiki Sarana dan Prasarana Transportasi Umum di Kota Jakarta

Kondisi transportasi umum di Jakarta sangat memprihatinkan. Namun, kita tetap haru optimis kepada pemerintah dan terus mendukungnya dalam membenahi transportasi di Jakarta. Pembangunan MRT(*Mass Rapid Transit*) akan sangat berguna bagi warga Jakarta untuk mempersingkat waktu perjalanan dibandingkan dengan menggunakan mobil pribadi. Memperbanyak halte busway dan meperbaiki armadanya agar lebih nyaman digunakan merupakan langkah kongkrit yang dapat dilakukan oleh pemerintah saat ini.

* Menaikan Harga Kendaraan Pribadi Berserta Pajaknya

Singapura bisa sangat baik transportasi umum serta lalu lintasnya. Karena Harga mobil di sana lebih mahal 4-5 x dari harga normal mobil pada umumnya .Dengan Menaikkan harga & pajak kendaraan pribadi, maka secara otomatis masyarakat akan beralih menuju transportasi masal.

* Camera (CCTV) Security di Jalan-Jalan Jakarta

Sistem CCTV di jalan-jalan Jakarta maka akan membuat setiap pelanggaran lalu lintas akan terekam dan pelaku dapat segera dikenakan denda tilang, dengan begitu masyarakat akan semakin tertib dalam menggunakan jalan.

## Pendapat Warga Mengenai Solusi Yang Dianjurkan

Pertanyaannya apakah ini semua masuk akal, logis, dan realistis? Penjaringan ide segar dari masyarakat dalam bentuk lomba untuk mengatasi masalah yang dari dulu sampai sekarang telah terbukti tidak dapat diatasi, tidak bisa diatasi, dan tidak mungkin diatasi? Penyelenggara lomba sebenarnya sudah paham bahwa tidak mungkin ada ide yang betapa pun segar dan briliannya yang dapat mengatasi kemacetan di Jakarta, tetapi agar mereka tampak hebat, demokratis, dan sungguh-sungguh bekerja, maka disebarkanlah beban ‘kegagalan’ pada masyarakat banyak melalui lomba seperti ini? Apakah memang seperti itu?

Tentu saja jika ‘tuduhan’ semacam ini disampaikan pada Jasa Marga sebagai penyelenggara atau pada sekretaris perusahaan sebagai penanggungjawab, jawabannya dapat ditebak. Kalau ente mau ikut lomba ya silahkan ajukan usulannya, kalau tidak ya tidak usah banyak bacot. Memang pasti tidak seperti ini jawabannya, karena tidak elok. Tetapi jika antar teman, tidak diragukan tanggapannya pasti akan kurang lebih seperti ini. Eh, bukannya mengusulkan ide, malah mengkritik lombanya? Apa-apaan ini? Tetapi kritik semacam ini menjadi sangat penting karena solusi yang akan diusulkan sangat tidak biasa, aneh dan nyeleneh, tetapi jika berani dijalankan – hanya diperlukan keberanian, bukan masalah bisa atau tidak bisa – maka Jakarta pada awalnya akan mempunyai satu hari kerja dalam satu minggu, bukan Sabtu dan Minggu saja, yang sama sekali tidak macet. Kemudian dapat ditingkatkan menjadi dua hari kecuali Sabtu dan Minggu. Coba bayangkan betapa akan hebatnya jika ini menjadi kenyataan. Dua hari dalam lima hari kerja dapat dipastikan Jakarta bebas macet. Jika ditambah dengan Sabtu dan Minggu maka ada empat hari bebas macet. Tentu saja tahapan pertamanya hanya satu hari kerja bebas macet. Jadi hanya ada tiga hari Jakarta bebas macet. Benar-benar bebas macet. Apa ini terasa tidak hebat? Bagi penduduk kota yang jarang merasakan macet di kotanya tentu ini hal yang biasa, tetapi bagi penduduk Jakarta yang banyak yang menjadi ‘senewen’ atau berkepribadian ‘terbelah’ karena macet setiap hari, ada satu hari yang benar-benar tidak macet jelas merupakan ‘berkah dan karunia’ yang tidak ada taranya.

Apa Solusi Aneh dan Nyelenehnya?

Sebuah proposal penelitian yang baik – seperti banyak ditulis pada buku panduan penulisan skripsi, tesis atau disertasi di semua institusi pendidikan tinggi di Indonesia – biasanya harus mempunyai sejumlah elemen dasar seperti latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, permasalahan, metodologi pengumpulan data, kajian teori, kajian pustaka, analisis, usulan dan saran, simpulan, serta tentu saja dilengkapi sejumlah lampiran, indeks, bibliografi, dan lain sebagainya. Atau dalam versi Jasa Marga sebagai pemrakarsa lomba usulan yang dikehendaki hendaknya mengandung elemen berikut karena memang elemen inilah yang akan dinilai.

• Ide, inspirasi dan motivasi

• Implementasi usulan (realistis dan jangka pendek)

• Analisis (Data dukung dan acuan referensi)

• Seminimal mungkin melibatkan instansi lain dalam pelaksanaannya.

Ini kalau proposalnya tidak mengusulkan sesuatu yang aneh dan nyeleneh. Ini kalau proposalnya mengusulkan sesuatu yang normal dan ilmiah seperti 7 di antaranya telah diusulkan sendiri oleh Jasa Marga sebagai penyelenggara lomba.

Usulan yang ini aneh dan nyeleneh. Jadi apakah masih akan terikat pada empat elemen yang dipersyaratkan untuk dinilai oleh panitia lomba? Tentu saja ya. Bahkan sangat ya.

Usulan ini walau aneh dan nyeleneh tetapi tetap mengandung ide, inspirasi dan motivasi. Idenya aneh, inspirasinya nyeleneh, dan motivasinya aneh dan nyeleneh.

Implementasi usulannya walau aneh dan nyeleneh tetap realistis dan bahkan dapat dimulai besok dan minggu depan dieksekusi. Sangat realistis dan jangka pendek.

Analisis yang dilakukan sebelum sampai pada simpulan usulan juga didukung dengan data yang sangat valid dan referensi yang juga sangat mutakhir. Apa itu? MACET. Memangnya ada data pendukung yang lebih hebat dari fakta bahwa Jakarta macet setiap hari? Atau adakah referensi acuan yang lebih up to date dibandingkan dengan kondisi macetnya jalan tol dalam kota Jakarta?

Apakah usulan ini seminimal mungkin melibatkan instansi lain dalam pelaksanaannya? Nah, untuk yang ini jawabnya ternyata tidak. Ada banyak instansi lain yang akan terlibat, bahkan semua instansi yang ada di Jakarta. Semua akan dilibatkan dan harus terlibat. Tetapi itu dalam pelaksanaan hilirnya. Sedangkan untuk pelaksanaan hulunya hanya diperlukan dua orang saja. Gubernur dan wakilnya. Tidak lebih dari itu.

Gubernur DKI Jakarta, yang mendapat anggukan kepala tanda setuju dari Wakil Gubernur, menerbitkan SK Gubernur yang – redaksinya silahkan direka-reka sendiri dan disesuaikan dengan format SK Gubernur lainnya – isinya singkat, sederhana, jelas, dan mengikat. Pada hari Senin tidak boleh ada mobil pribadi dan mobil dinas digunakan di semua jalan – tol atau bukan – di wilayah DKI Jakarta. Hanya kendaraan umum, sepeda motor dan kereta angin, kendaraan khusus seperti ambulans, pemadam kebakaran, kendaraan militer, yang boleh melintas di semua jalan ibukota Jakarta. Semua pejabat sipil hanya dapat menggunakan sepeda motor atau kendaraan umum atau berjalan kaki ke tempat tugasnya. Untuk memastikan ketentuan ini dijalankan maka semua petugas di jajaran departemen perhubungan, kepolisian, militer, tramtib, hansip dan lain-lainnya termasuk organisi kepemudaan, LSM, akan bertugas di semua jalan di DKI Jakarta untuk menghadang mobil pribadi atau dinas plat merah yang nekad melintas. Mereka harus kembali ke garasi tanpa kecuali. Silahkan naik sepeda motor, kendaraan umum, atau berjalan kaki.

Para petugas akan menghadang sampai ke semua areal yang ada pemukimannya. Kecil atau besar. Kalau perlu mobil petugas menghadang dan menutup jalan ke luar. Pokoknya tidak ada mobil pribadi yang boleh menggunakan jalan pada hari yang ditentukan. Sulit? Tidak juga. Kalau perlu pada minggu pertama SK ini dieksekusi semua petugas, polisi dan militer, bersenjata lengkap. Senjata serbu kalau perlu, supaya senjata yang dibeli dengan uang rakyat itu tidak terus menerus disimpan di gudang. Tidak perlu menembak segala, tetapi dijamin dah tidak ada orang kaya yang betapa pun bandelnya yang akan berani melanggar larangan ini. Melanggar HAM? Memangnya perbuatan dan kelakuan mereka yang membuat jalanan macet tidak melanggar HAM?

Tahu apa yang akan terjadi? Hari Senin Jakarta pasti akan tetap ramai, tetapi dapat dipastikan tidak akan macet. Kendaraan umum tidak membuat Jakarta macet. Sepeda motor dan sepeda tidak akan membuat Jakarta macet. Ambulan tidak akan membuat Jakarta macet. Kendaraan militer tidak akan membuat Jakarta macet. Yang membuat macet adalah kendaraan pribadi. Kalau semua kendaraan pribadi pada hari Senin berhasil dibuat tetap berada di kandangnya, maka hari Senin dapat dipastikan Jakarta tetap ramai tetapi tidak macet. Jalan tol tidak macet, jalan bukan tol juga tidak macet. Bagaimana mungkin jalan tol tidak akan macet kalau jalan yang bukan tol macet? Memangnya mereka akan di jalan tol terus, toh akhirnya harus ke luar ke jalan bukan tol yang macet.

Kemacetan baru akan kembali dirasakan pada hari Selasa, Rabu, Kamis, dan Jum’at. Tidak diperlukan penelitian yang rumit, jika selama sebulan berturut-turut penduduk Jakarta merasakan bahwa paling tidak ada tiga hari mereka merasakan bebas macet – Senin, Sabtu, dan Minggu – sama sekali tidak ada alasan mereka tidak akan memohon-mohon pada gubernur agar SK diperluas pemberlakuannya. Tidak hanya Senin, tetapi juga Rabu, umpamanya.

Macet tetap ada karena memang mimpi namanya jika sebuah kota berpenduduk 10 juta lebih lalu berharap tidak macet, tetapi dengan tindakan yang berani, aneh dan nyeleneh ini, hanya tiga hari saja macet, empat harinya tidak.

Bravo Jakarta … Bravo atas keberanian Gubernur dan Wakil Gubernur. Catatan rahasia untuk bapak Gubernur dan Wakil Gubernur. Pasti banyak yang protes terhadap gaya SK ala Hayam Wuruk, raja Majapahit yang dulu pernah berkuasa ini, khususnya para petinggi dan para orang kaya yang merasa terganggu.

# **BAB 4**

**SIMPULAN DAN SARAN**



## Simpulan

Kesimpulan yang dapat kami ambil adalah bahwa masalah kemacetan yang ada di Jakarta merupakan masalah bersama kita, jadi untuk menyelesaikan atau minimal mengurangi masalah kemacetan kita harus menjaga kedisiplinan dalam berlalu-lintas agar kemacetan yang selama ini kita rasakan salama ini dapat berkurang.

## Saran

Kami menyadari bahwa makalah kami ini masih mempunyai banyak kekurangan, penulisan kata yang kurang jelas, format penulisan makalah yang masih belum memenuhi sebuah karya tulis ilmiah.

Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dan masukan dari teman-teman dan Ibu Dosen untuk pengembangan selanjutnya tentang karya tulis ilmiah ini sehingga menjadi lebih bermanfaat untuk pembaca. Atas saran dan kritik yang teman-teman dan Ibu Dosen berikan kepada kami, kami ucapkan terima kasih.

# **DAFTAR PUSTAKA**

* Instran. (2011, 12 November).*26 Titik Sumber Kemacetan di Tol Dalam Kota*. Diperoleh 28 November 2014, dari <http://www.instran.org/index.php/in/ruang-berita/depan/25-front-page/2067-26-titik-sumber-kemacetan-di-tol-dalam-kota>
* Metro News. (2011, 14 Mei). *Truk Penyebab 70% Kemacetan Tol Dalam Kota.* Diperoleh 28 November 2014, dari <http://metro.news.viva.co.id/news/read/220350-70--kemacetan-tol-dalam-kota-karena-truk>.
* kantongprijanto.wordpress. (2010). *Mengurai Kemacetan Di Jakarta.* Diperoleh 28 November 2014, dari <http://kantongprijanto.wordpress.com/karya-tulis/mengurai-kemacetan-di-jakarta/>.
* Jakarta.Kompasiana, (2014, 04 September). *Solusi & Pendapat Menanggulangi Kemacetan Jakarta.* Diperoleh 28 November 2014, dari <http://jakarta.kompasiana.com/transportasi/2014/09/04/solusi-pendapat-menanggulangi-kemacetan-jakarta-685472.html>.

# **Riwayat Hidup Penulis 1**

Nama : Ariq Rahmaeri

Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 05-01-1994

Nama Ayah : Eri Ahmad Busoiri

Nama Ibu : Sri Prihatin

Deskripsi Singkat :

Saya merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Sempat mengenyam pendidikan di SD BPI, lalu menjutkan di SMP Pribadi dan SMAN 2 Bandung. Sekarang saya sedang menempuh pendidikan S1 di Universitas Parahyangan dengan priodi Teknik Informatika. Sejak Agustus 2014 sampai sekarang saya bekerja sebagai Sound Engineer di 98,4 FM Prambors Radio Bandung.

# **Riwayat Hidup Penulis 2**

Nama : Albert Kamord

Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 6 Juli 1993

Nama Ayah : Tio Hai Lie

Nama Ibu : Ninik Sofian

Deskripsi Singkat :

Saya merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Saya menduduki bangku SD pada tahun 1999 di SD Sutomo 1 Medan dan melanjutkan pendidikan SMP pada tahun 2005 di SMP Sutomo 1 Medan. Pendidikan SMA saya dimulai pada tahun 2008 di SMA Sutomo 1 Medan dan lulus pada tahun 2011. Sekarang, saya sedang menempuh pendidikan S1 di Universitas Katolik Parahyangan jurusan Teknik Informatika.