

Penerapan Konsep Kota Pintar dengan Cara Penerapan ERP (Electronic Road Price) di Jalan Ibu Kota DKI Jakarta

Arman Syah Putra

STMIK Insan Pembangunan, Jl. Kramat No 129 Jakarta Selatan 12240
armansp892@gmail.com

Submitted Date: February 09th, 2020
Revised Date: March 29th, 2020

Reviewed Date: February 19th, 2020
Accepted Date: March 30th, 2020

Abstract

The problem raised in this research is the implementation of ERP (*Electronic Road Price*) which will be applied in several street corners of the capital of Jakarta, many pros and cons that will occur in its application, ranging from its licensing to its application in the field, socialization to users the road in the capital is very important to do because it will directly intersect with motorized motorists in the capital of Jakarta, in its application also must be considered using what tools are best placed in every corner of the capital to help smooth the system to be applied, in this research the author will provide suggestions and frameworks so that the implementation of the ERP system (*Electronic Road Price*) can be carried out right away, with the suggestions that have been made are expected to influence the policies that will be made in terms of ERP (*Electronic Road Price*) in the future.

Keywords: Smart City, DKI Jakarta, ERP, System.

Abstrak

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini pada penerapan ERP (*Electronic Road Price*) yang akan diterapkan di beberapa sudut jalan ibu kota Jakarta, banyak pro dan kontra yang akan terjadi pada penerapannya, mulai dari perizinannya hingga penerapannya di lapangan, sosialisasi pada pengguna jalan di ibu kota adalah hal yang sangat penting dilakukan karena akan bersinggungan langsung dengan pengendara kendaraan bermotor di ibu kota Jakarta, pada penerapannya juga harus dipikirkan menggunakan alat apa yang terbaik ditempatkan di setiap sudut ibu kota demi membantu kelancaran sistem yang akan diterapkan, pada penelitian ini penulis akan memberikan saran dan framework agar penerapan sistem ERP (*Electronic Road Price*) bisa di jalan kan segera, dengan saran yang sudah dibuat diharapkan bisa berpengaruh terhadap kebijakan yang akan dibuat dalam hal ERP (*Electronic Road Price*) ini ke depannya.

Kata Kunci : Kota Pintar, DKI Jakarta, ERP, sistem.

1 Pendahuluan

Salah satu sumber masalah besar suatu kota besar adalah kemacetan dan setiap pemerintahan punya cara masing-masing dalam menyelesaikan permasalahannya tersebut, masalah yang tidak ada habisnya yaitu kemacetan, banyak cara dicoba dalam menyelesaikan masalah kemacetan tersebut misalnya dengan cara membuat sistem 3 in 1 yang syarat melewati jalan tersebut harus ada 3 orang di dalam 1 mobil yang dikendarai (Putra, 2019).

DKI Jakarta merupakan memiliki kemacetan yang tinggi. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sudah melakukan berbagai macam cara

untuk menangani kemacetan ini salah satunya dengan menerapkan pembatasan lalu lintas kendaraan bermotor (Adilah & Nadjam, 2019). Bus Transjakarta merupakan salah satu upaya pemerintah DKI Jakarta untuk mengurangi kemacetan yang terjadi di ibu kota dengan tujuan mengalihkan pengguna kendaraan pribadi kepada transportasi umum (Siswandi, Fananie, & Servanda, 2014).

Sistem ganjil-genap yang hanya bisa dilewati jalan tersebut jika nomor polisi mobil tersebut ganjil atau genap, itu lah contoh dari berbagai cara pemecahan masalah yang dibuat untuk mengatasi masalah kemacetan yang ada di ibu kota DKI Jakarta. Pemerintah berusaha

mengarahkan masyarakat menggunakan kendaraan umum, saat ini yang paling banyak dipilih adalah transjakarta (*busway*) (Falatehan, Syaikat, Sarma, & Bahtiar, 2017).

Electronic Road Pricing (ERP) telah digunakan untuk mengurangi lalu lintas di kota-kota metropolitan (Rizal, Purnomo, Maulina, & Febrian, 2018). Pada penelitian ini penulis mengangkat sistem ERP (*Electronic Road Price*) yang akan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan di ibu kota DKI Jakarta seperti kemacetan, dengan mengadakan survei dan menganalisa penggunaan sistem yang dipakai dalam penerapannya. Pendapatan dari sistem ERP dapat digunakan untuk membangun infrastruktur jalan dan kendaraan umum (Worang, Rompis, & Lefrandt, 2019).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode 4MNP, dengan menggunakan metode ini dalam melakukan penelitian maka akan bisa mencari solusi bagi masalah penelitian yang di angkat.

Hasil dalam penelitian ini adalah berupa usulan dari berbagai riset yang telah di lakukan, dengan berbagai studi maka diharapkan usulan ini dapat diterapkan pemerintah kota DKI Jakarta dalam memecahkan masalah kemacetan.

2 Dasar Teori

2.1 Kota Pintar

Dalam sebuah solusi yang tercipta adalah konsep dari kota pintar, pintar dalam segala hal yang dimaksudkan ada beberapa hal yang harus ada atau syarat dari sebuah kota pintar, ada 5 syarat yang harus ada di dalam kota pintar yaitu:

1. Ekonomi
2. Transportasi
3. Lingkungan
4. Sumber Daya Manusia
5. Pemerintahan

Dengan semakin majunya teknologi maka manusia harus mengikuti perkembangan zaman, jika tidak mau ketinggalan di era maju menuju kota pintar, yang hampir semua pekerjaannya dikerjakan oleh sistem, di 5 hal yang sudah disebutkan di atas maka semua sistem diciptakan untuk membantu pekerjaan manusia menjadi mudah dan bisa mengurangi kesalahan, di bidang ekonomi diciptakan sistem pembayaran elektronik, di bidang transportasi diciptakan sistem yang terintegrasi antar semua transportasi, di bidang lingkungan diciptakan alat pengukur suhu, air untuk mengawasi alam dan agar bisa manusia bersinergi dengan alam, di sumber daya

manusia diciptakan banyak sistem pakar untuk membantu pekerjaan manusia, di bidang pemerintahan diciptakan banyak sistem di bidang administrasi perkantoran seperti hal kependudukan, dengan gabungan semua sistem maka kota pintar akan tercipta, dan DKI Jakarta menuju kota pintar (Putra, 2019).

2.2 Teori DKI Jakarta

Ibu kota dari negara Indonesia adalah DKI Jakarta, sejarah panjang tercipta sehingga DKI Jakarta menjadi sebuah ibu kota, ibu kota negara Indonesia pernah berpindah ke Yogyakarta, lalu kembali lagi ke DKI Jakarta, letaknya yang strategis menjadikan kota Jakarta kota dagang di masa penjajahan colonial belanda VOC, banyak terjadi pertukaran dan dagang di masa lampau oleh sebab itu Jakarta menjadi multi etnis dan banyak beragam etnis tersebut menetap di Jakarta, dahulu belum di namai Jakarta, awalnya di namai Batavia, lalu diubah menjadi Jayakarta, dan terakhir menjadi DKI Jakarta, 2018 jakarta di juluki kota termacet dan terpolusi di dunia, menurut survei yang di lakukan kepada kota kota besar di dunia, Jakarta memiliki banyak permasalahan seperti kota kota besar di dunia misalnya kemacetan, banjir, kependudukan, dengan menggunakan konsep kota pintar yang sudah mulai diterapkan maka diharapkan semua masalah bisa dikurangi dan kalau bisa dihilangkan, meski itu mustahil dihilangkan maka semua itu harus diperbaiki segera (Putra, 2019).

2.3 Electronic Road Price (ERP)

Electronic Road Price (ERP) adalah jalan berbayar yang sudah diterapkan di beberapa negara berkembang dan maju, contoh yang dapat diambil adalah negara singapore, singapore sudah menerapkan *Electronic Road Price* (ERP) di berbagai jalan ibu kota Singapore, dengan menerapkan *Electronic Road Price* (ERP) maka bisa mengurangi kemacetan di daerah yang sudah menggunakan teknologi *Electronic Road Price* (ERP), *Electronic Road Price* (ERP) adalah teknologi berbayar jadi jika pengguna kendaraan bermotor seperti mobil melewati jalan yang sudah diterapkan teknologi *Electronic Road Price* (ERP) maka akan terkena biaya atau bayar jika melewati jalan tersebut, uji coba akan dilakukan pada tahun 2020 di jalan Daan Mogot, Kalimalang dan Margonda, memang agak berat jika langsung diterapkan, oleh karena itu sosialisasi harus dilakukan dengan gencar karena masyarakat harus tahu dengan sistem *Electronic*

Road Price (ERP) ini, diharapkan akan membantu mengurangi kemacetan di jalan tersebut yang sekarang mengalami macet yang cukup padat. Jika ERP diterapkan dengan biaya yang tinggi, maka masyarakat akan beralih ke kendaraan umum yang relative lebih murah (Fernando & Najid, 2019) (Putera & Najid, 2018).

3 Metodologi Penelitian

Dalam memecahkan masalah di dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode 4MNP yang diciptakan sendiri karena menurut penulis ini metode terbaik yang akan membantu penulis memecahkan masalah dalam sebuah penelitian yang akan di teliti sekarang, dengan metode 4MNP maka semua langkah penelitian akan dapat diselesaikan dengan mudah karena sudah menggunakan langkah yang terukur dengan baik, ada pun metode 4MNP dapat di lihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1 Metodologi Penelitian 4MNP

Gambar 1 di atas adalah gambar dari metodologi penelitian 4MNP pada penelitian ini. Penjelasan dari gambar di atas dan bagaimana penulis melakukan penelitian dari awal hingga akhir, untuk memberikan kejelasan arti dari gambar di atas, ke lima langkah tersebut adalah :

1. Membaca Jurnal.

Pekerjaan pertama dalam penelitian ini adalah membaca jurnal sebanyak mungkin yang berhubungan dengan penerapan ERP (*Electronic Road Price*) karena dengan membaca penulis bisa mengetahui sampai sejauh mana penelitian terbaru atau terakhir sampai dimana, dan penulis dapat mengembangkan penelitiannya yang terbaharukan.

2. Mencari Masalah.

Pekerjaan ke dua adalah mencari permasalahan yang terbaru, dan masalah itu didapatkan dari membaca jurnal sebanyak mungkin, maka permasalahan yang terbaru

akan diketahui dan akan bisa diangkat dalam sebuah penelitian.

3. Melakukan Penelitian.

Pekerjaan ke tiga adalah dengan melakukan penelitian terhadap masalah yang sudah ditemukan, penelitian dilakukan dalam berbagai macam tindakan, penelitian berdasarkan literature atau keperustakaan, penelitian berdasarkan survei yang dilakukan kepada pengguna jalan di ibu kota DKI Jakarta, yang terakhir melakukan penelitian berdasarkan penerapann langsung sistem dilapangan, dengan melihat langsung penerapannya maka penulis bisa melihat kelebihan dan kekurangan sistem yang sedang berjalan.

4. Menemukan Hasil.

Pada pekerjaan kali ini adalah setelah selesai melakukan penelitian dan sudah mendapatkan hasil yang diinginkan oleh pihak peneliti, hasil dari penelitian ini sebagai dasar dari usulan yang akan di buat dalam sebuah usulan penelitian yang akan diterapkan ke depannya oleh semua pihak yang akan membutuhkannya, hasil penelitian juga bisa menjadi dasar penelitian ke depannya.

5. Penerapan Usulan.

Pada pekerjaan terakhir ini adalah penerapan dari hasil penelitian yang merupakan usulan dari penelitian yang telah dilakukan, usulan ini berupa konsep atau pun *framework* yang akan bisa digunakan dalam penerapan yang bisa membantu pemerintah dalam pemecahan masalah yang diteliti.

Setelah semua pekerjaan penelitian sudah dilakukan maka semua akan menghasilkan usulan atau konsep yang bisa digunakan semua pihak yang membutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang dilakukan penelitiannya.

4 Hasil dan Pembahasan

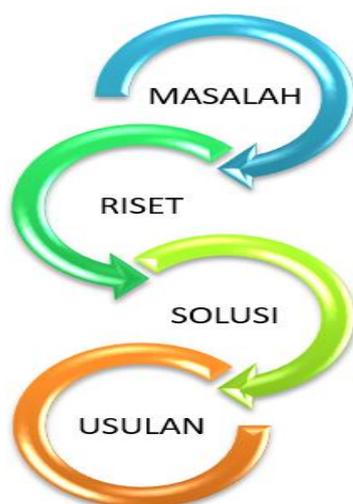
Sumber masalah dari sebua kota adalah kemacetan salah satunya, karena macet adalah masalah yang di alami hampir di semua kota berkembang dan kota maju di seluruh penjuru dunia, pada penelitian ini penulis mengangkat permasalahan penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP) di jalan ibu kota Jakarta, di bawah ini adalah hasil survei dari 100 orang warga Jakarta terhadap penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP) di jalan ibu kota, hasil atau penjelasan survei dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Hasil Survei Penerapan ERP di DKI Jakarta

Gambar 2 di atas adalah gambar hasil survei terhadap 100 orang warga DKI Jakarta tentang penerapan ERP (*Electronic Road Price*) di DKI Jakarta. Pada gambar hasil survei di atas bisa disimpulkan bahwa mayoritas masyarakat tidak setuju atas *Electronic Road Pricing* (ERP) di DKI Jakarta, pro dan kontra biasa terjadi dalam sebuah kebijakan, semua pihak diharapkan bisa melihat positif akan kebijakan yang satu ini, karena setiap kebijakan diharapkan untuk memperbaiki sistem yang sudah ada dan diharapkan juga memperbaiki sistem yang sudah ada.

Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah tentang *Electronic Road Pricing* (ERP) di DKI Jakarta, pembayaran secara otomatis ini dilakukan demi memecahkan masalah kemacetan di kota Jakarta yang sudah sangat padat dengan kendaraan bermotor, dan penelitian ini menghasilkan konsep penelitian digambar di bawah ini:



Gambar 3 Dasar Penelitian

Gambar 3 di atas adalah gambar dasar penelitian pada penelitian ini, terdiri dari:

1. Topik Masalah

Banyak masalah yang terjadi di sebuah kota maju, salah satunya adalah kemacetan dan banjir, pada penelitian kali ini penulis mengangkat penelitian tentang kemacetan, karena kemacetan di ibu kota Jakarta sangat mengkhawatirkan, dan akan tidak bisa jalan lagi kendaraan dalam beberapa tahun ke depan dikarenakan banyaknya kendaraan bermotor, penerapan sistem *Electronic Road Pricing* (ERP) yang akan dilakukan tahun 2020 di jalan Margonda, jalan Daan Mogot dan jalan Kalimalang, dan akan menjadi jalan *Electronic Road Pricing* (ERP) percontohan pertama di Indonesia, dengan penerapan sistem *Electronic Road Pricing* (ERP) diharapkan akan bisa mengurangi kemacetan di daerah tersebut, karena daerah tersebut sangat macet di setiap saatnya terutama jam sibuk pulang kantor.

2. Topik Riset

Pada penelitian ini penulis masalah tentang *Electronic Road Pricing* (ERP) yang akan diterapkan di tiga jalan besar ibu kota Jakarta yaitu jalan Margonda, jalan Kalimalang, jalan Daan Mogot, karena ke tiga jalan tersebut mempunyai masalah yang sama yaitu kemacetan, dengan *Electronic Road Pricing* (ERP) diharapkan akan mengurangi kemacetan di waktu-waktu tertentu, adapun kelebihan dan kekurangan sistem *Electronic Road Pricing* (ERP) ada dalam penjelasan di bawah ini:

1. Kelebihan system *Electronic Road Pricing* (ERP).

- Mengurangi kemacetan.
- Mengurangi polusi.
- Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.
- Penggunaan layanan umum akan meningkat.

2. Kekurangan system *Electronic Road Pricing* (ERP).

- Tidak semua mobil bisa memasuki jalan yang terkena sistem *Electronic Road Pricing* (ERP) bagi yang belum punya alatnya.
- Para pengemudi akan merasa boros dalam sebuah perjalanan.

- c. Akan banyak pengawasan dari pihak terkait jika *Electronic Road Pricing (ERP)* berlangsung.

Dalam penelitian ini penulis melakukan survei ke beberapa sample masyarakat dari berbagai macam variable, dan diambil empat hasil wawancara dari sistem *Electronic Road Pricing (ERP)* yang akan diterapkan, hasil wawancara bisa dilihat di bawah ini:

1. Budhi, 30 tahun, karyawan swasta mengatakan bahwa “kami mempunyai hak yang sama dengan dengan pembayar pajak lainnya”.
2. Dyna, 36 tahun, Ibu Rumah Tangga mengatakan bahwa “jika mau menerapkan sistem *Electronic Road Pricing (ERP)*, benahi dulu peralatan dan alat yang di pasang di kendaraan”.
3. Sany, 25 tahun Mahasiswa mengatakan bahwa “demi kemajuan kota Jakarta maka sesuatu yang baik harus diterapkan dengan segera mungkin”.
4. Rama, 45 tahun Karyawan Swasta mengatakan bahwa “tidak setuju jika harus diterapkan sistem *Electronic Road Pricing (ERP)* karena akan mempersulit masyarakat”.

Dari hasil survei di atas maka dapat disimpulkan tidak semua masyarakat setuju dengan sistem *Electronic Road Pricing (ERP)* yang akan diterapkan di beberapa jalan ibu kota, dengan demikian maka uji coba dan sosialisasi harus terus dilakukan demi memberikan hal baru bagi masyarakat dan bisa diterima dengan

3. Topik Solusi

Electronic Road Pricing (ERP) merupakan solusi yang ditawarkan dalam mengatasi masalah kemacetan di ibu kota, *Electronic Road Pricing (ERP)* merupakan sistem yang bisa memberi pemasukan pajak bagi pemerintah daerah, disamping menangani masalah kemacetan, juga memberi keuntungan bagi pemerintah.

4. Topik Usulan

Dari hasil penelitian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Electronic Road Pricing (ERP)* memberikan solusi bagi masalah kemacetan tetapi usulan dari penulis adalah dengan penggabungan sistem akan lebih memecahkan masalah kemacetan, misal kan dengan sistem sensor, sistem

CCTV atau sistem yang lainnya, dengan penggabungan beberapa sistem akan menghasilkan sistem yang hampir sempurna.

5 Kesimpulan

Pada penelitian ini penulis mengangkat masalah *Electronic Road Pricing (ERP)* yang akan diterapkan di tiga jalan besar ibu kota DKI Jakarta, kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan pada penjelasan di bawah ini:

1. *Electronic Road Pricing (ERP)* adalah solusi kemacetan di ibu kota DKI Jakarta, tetapi bukan solusi terbaik untuk mengatasi masalah kemacetan di ibu kota, karena jika mengatasi masalah bukan pada inti masalahnya akan sulit mengatasi masalah tersebut.
2. metode yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah di atas adalah kurangi kendaraan dan pajak yang mahal, menurut penulis inti masalah kemacetan kendaraan baru yang tiap hari keluar dari dealer dan pajak yang terlalu kecil, jadi tidak seimbang pertumbuhan kendaraan dengan jalan yang dibuat.

Bekerja sama dengan semua pihak yang bersinggungan dengan lalu lintas dan bisa menghasilkan sesuatu hal yang positif dalam penerapannya. Riset ke depannya adalah dengan penerapan *Electronic Road Pricing (ERP)* dengan menggunakan alat yang sudah diseting di DKI Jakarta, dan apakah penerapan *Electronic Road Pricing (ERP)* mengasilkan mengurangi kemacetan.

Daftar Pustaka

- Adilah, F., & Nadjam, A. (2019). Potensi Penerapan Sistem Electronic Road Pricing (ERP). *Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta* (pp. 648-658). Depok, Jawa Barat: Politeknik Negeri Jakarta.
- Falatehan, A. F., Syaikat, Y., Sarma, M., & Bahtiar, R. (2017). Analisis Peningkatan Waktu Perjalanan dan Pemilihan Moda pada Penerapan Kebijakan ERP (Electronic Road Pricing) di Jakarta. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 19(3), 205-216.
- Fernando, A., & Najid, N. (2019). Pilihan Pengendalian Penggunaan Mobil Pribadi dengan Strategi Parkir, ERP dan Transjakarta di Jalan Raya Serpong. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 2(2), 45-54. doi:10.24912/jmts.v2i2.4293
- Putera, B. D., & Najid, N. (2018). Pengendalian Penggunaan Mobil Pribadi dengan Strategi

- Parkir dan ERP di Jalan Rasuna Said DKI Jakarta. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 1(2), 81-89.
- Putra, A. S. (2019). Smart City : Ganjil Genap Solusi atau Masalah di DKI Jakarta. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(3), 1-10.
- Rizal, M., Purnomo, M., Maulina, E., & Febrian, A. F. (2018). Electronic Road Pricing (ERP): A Systematic Mapping Study. *Journal of Business & Finance in Emerging Markets*, 1(1), 91-108. doi:10.32770/jbfem.vol191-108
- Siswandi, A. A., Fananie, D. E., & Servanda, M. S. (2014). Pemanfaatan Radio Frequency Identification dan Electronic Road Pricing dalam Tilang Online untuk Penertiban Jalur Bus Transjakarta. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014)* (pp. 60-65). Depok: Universitas Gunadarma.
- Worang, G. C., Rompis, S. Y., & Lefrandt, L. I. (2019). Karakteristik Pengemudi dalam Pemilihan Rute Bila Adanya Pemberlakuan Electronic Road Pricing (ERP) pada Ruas Jalan Sam Ratulangi. *Jurnal Sipil Statik*, 7(3), 301-308.