

# Pengembangan Sarana Transportasi Perkotaan Berkelanjutan Pada Kereta Cepat (*Whoosh*)

Bintang Ramadhan<sup>1\*</sup>, Devi Parahita Savitri<sup>1</sup>, Anggi Shoufi Rahman<sup>1</sup>, Muhammad Ayip Arifin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

**Abstrak.** Whoosh adalah sebuah sistem kereta api berkecepatan tinggi pertama di Indonesia dan Asia Tenggara. Kereta api ini memiliki kecepatan operasional hingga 350 km/h yang memiliki relasi Tegalluar—Halim. Whoosh merupakan (singkatan dari Waktu Hemat, Operasi Optimal, Sistem Hebat; sebelumnya dikenal sebagai Kereta Cepat Jakarta–Bandung). Layanan kereta api berkecepatan tinggi ini dioperasikan oleh Kereta Cepat Indonesia China, sebagai konsorsium Pilar Sinergi BUMN Indonesia dan China Railway. Sumber referensi pada penelitian ini berdasarkan pengamatan langsung serta pencarian informasi di internet. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif Keseluruhan data sekunder berasal dari jurnal ilmiah, buku, publikasi pemerintah, dan portal berita nasional. Disamping itu juga menggunakan metode deduksi, yakni penggunaan teori sebagai landasan analisa untuk memperoleh sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diteliti. Kereta api berkecepatan tinggi yang menggunakan teknologi levitasi magnetik, yang dapat mencapai kecepatan hingga 600 km/jam. Kereta Cepat juga memiliki manfaat sosial, budaya, dan lingkungan, seperti menghemat waktu dan biaya perjalanan, meningkatkan konektivitas dan integrasi antarwilayah, serta mengurangi konsumsi bahan bakar fosil dan emisi karbon. Kereta Cepat (*whoosh*), merupakan proyek strategis nasional yang membutuhkan kerjasama antara pemerintah pusat, daerah, swasta, akademisi, dan masyarakat. Kereta Cepat juga memerlukan dukungan regulasi, kebijakan, dan anggaran yang memadai untuk merealisasikan visi transportasi perkotaan berkelanjutan di Indonesia. Tujuan penulisan dari jurnal 'Pengembangan Sarana Transportasi Perkotaan Berkelanjutan pada Kereta Cepat (*Whoosh*) adalah untuk mengkaji dan menganalisis konsep, desain, dan implementasi dari sistem transportasi perkotaan yang ramah lingkungan, efisien, dan inovatif berdasarkan teknologi kereta cepat (*whoosh*). Jurnal ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi dan saran bagi pemerintah, pengembang, dan masyarakat terkait dengan pengembangan sarana transportasi perkotaan berkelanjutan pada kereta cepat (*whoosh*) di Indonesia.

**Kata Kunci:** *Kereta Cepat; Sarana Transportasi; Perkotaan Berkelanjutan*

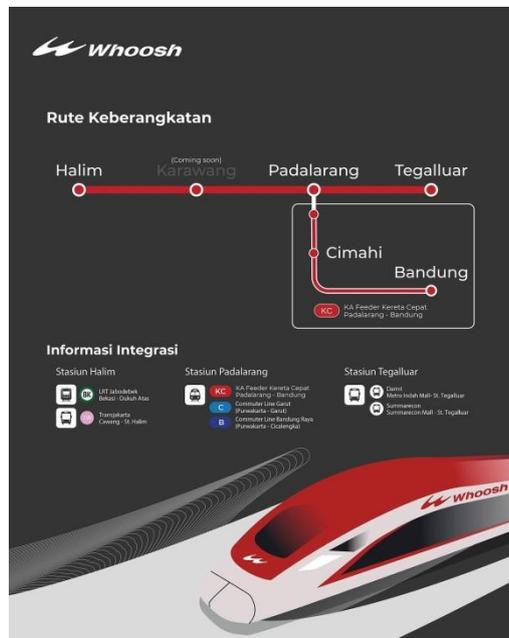
## 1. PENDAHULUAN

Pusat kepadatan penduduk dalam suatu daerah dapat memicu suatu permasalahan baru salah satunya bidang transportasi dalam memenuhi kebutuhan penduduk untuk kebutuhan berpindah dari satu daerah ke daerah lainnya. Khususnya kepadatan di Pulau Jawa terjadi di kota besar, Provinsi DKI Jakarta dengan Ibu Kota Provinsi Jawa Barat yaitu Bandung. Dengan adanya kondisi geografis yang sangat strategis dengan tingkat mobilitas penduduk yang cukup tinggi, sehingga dirasa perlu adanya suatu penghubung diantara kedua kota tersebut. Selanjutnya pemerintah perlu mengadakan suatu pembangunan infrastruktur koridor Jakarta sampai dengan Bandung sehingga dapat menumbuhkan dampak positif perkembangan beberapa sector kehidupan dan perekonomian yang terjadi di ibu kota Negara Indonesia dan ibu kota Jawa Barat. Dengan mempertimbangkan beberapa kebutuhan penduduk, Kereta Cepat menjadi salah satu keputusan yang dapat dipilih oleh pemerintah sebagai bentuk modernisasi mobilitas masal di Indonesia dalam membangun keterhubungan daerah dengan daerah lain ataupun antar kota sehingga berdampak positif terhadap kawasan yang dapat mendorong pembangunan kawasan sekitar dan memaksimalkan potensi besar pada keterhubungan antar ruang salah satunya Jakarta-Bandung.

---

\*Corresponding author: [diditbintang92@gmail.com](mailto:diditbintang92@gmail.com)

Jalur kereta cepat Jakarta-Bandung ini akan membentang dari Halim Jakarta yang terletak di kota Jakarta Timur sampai dengan daerah Tegal Luar kota Bandung sepanjang 142,30km. Lintasan tersebut sepanjang 80 km dibangun layang atau elevated. Sedangkan sisa jalur kereta Cepat Jakarta - Bandung di bangun diatas tanah yang diantaranya melalui tunnel atau terowongan yang menembus bukit. Dengan keberadaan kereta ini, waktu tempuh dari Jakarta sampai dengan Bandung hanya membutuhkan 46 menit, dan jika perjalanan langsung tanpa berhenti hanya membutuhkan waktu 36 menit saja dalam mengkoneksikan kedua daerah tersebut. Hingga kecepatan kereta api ini dapat bergerak dengan kecepatan operasi sekitar 350 km/jam.



Gambar 1. Rute Kereta Cepat Whoosh

Kereta cepat ini akan melintasi 9 kabupaten dan kota di Indonesia. Kesembilan kabupaten dan kota tersebut dimulai dari Kabupaten Bandung, Kota Bandung, Kota Cimahi, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Karawang, Kabupaten Bekasi, Kota Bekasi (Provinsi Jawa Barat) sampai dengan bagian Jakarta Timur (Provinsi DKI Jakarta) dan sebaliknya). Dalam koridor ini rencananya akan dibangun 4 buah stasiun pemberhentian, yakni Jakarta (Stasiun Halim), Kab. Karawang (Stasiun Karawang), Kab. Bandung Barat (Stasiun Walini) dan tentunya Kota Bandung (Stasiun Tegal Luar).

Menurut Zahara & Lubis (2018), Perencanaan transportasi ialah suatu kegiatan perencanaan sistem transportasi secara sistematis untuk menyediakan layanan transportasi baik sarana maupun prasarana yang sesuai dengan kebutuhan transportasi masyarakat. Dalam merencanakan suatu konsep transportasi yang baik dibutuhkan lahan dan lalu lintas yang baik (Yusrani et al., 2021). Dalam merencanakan sesuatu perlu dipertimbangkan jangka waktu ke depan, model perencanaan seperti apa yang akan dibuat untuk memenuhi kebutuhan manusia tanpa salah satu pihak yang dirugikan dan menjadi revolusi suatu zaman, sehingga ada daya tarik masyarakat untuk beralih ke transportasi umum.

Bentuk moda transportasi dibedakan atas perbedaan dalam kategori untuk umum dan khusus, Perbedaan mendasar salah satunya kapasitas dan badan armadanya, maka secara fungsional dapat dibedakan bentuk moda umum dan khusus, tipe kebersamaan atau pribadi, maka dapat diuraikan menjadi 2 kelompok besar (Miro, 2004) ialah:

- **Angkutan Pribadi**  
Armada transportasi perorangan tidak terikat dan tidak mempunyai ketentuan terhadap pemakaian armada. ciri operasi angkutan pribadi secara umum ialah pemakaian bebas tanpa syarat digunakan dimana saja, jalur yang bebas kemana pemilik kendaraan akan pergi tanpa memperkirakan waktu sampai suatu kendaraan, tidak terikat dengan jadwal keberangkatan, waktu berhenti dan pengeluaran biaya, karena kendaraan pemilik sudah menanggung biaya beli dan pajak kendaraan.
- **Angkutan Umum**  
Armada dengan menentukan biaya, waktu keberangkatan, batas kapasitas dan tempat pemberhentian di

tiap trayek yaitu penumpang wajib menuruti ketentuan yang berlaku tiap perusahaan moda transportasi, mempunyai jalur khusus tiap lokasi dengan mengutamakan laju kecepatan dan memiliki tempat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, penumpang wajib mengeluarkan biaya yang ditentukan untuk merasakan pelayanan dan fasilitas yang sudah disediakan.

Jenis angkutan dibedakan dengan kendaraan pribadi dengan kendaraan umum. Tujuan dasar dari penyediaan angkutan umum (Wells, 1975 dikutip Tamin 2008) mengatakan bahwa menyediakan pelayanan angkutan yang baik, handal, nyaman, aman, cepat dan murah untuk umum. Kriteria kepuasan penumpang dapat diukur dari keandalan yang terdiri dari memiliki jalur khusus dan cepat sampai, kenyamanan yang terdiri dari tempat duduk yang nyaman dan tersedia fasilitas seperti TV, AC, desain interior yang bagus dan bersih, kebersihan, keamanan yang terdiri dari terhindar dari kecelakaan, petugas keamanan 24 jam dan lokasi strategis dengan keramaian menghindari hal buruk. Kinerja dalam memberikan layanan yang baik dari aspek sarana dan prasarana dan mengevaluasi segala keburukan yang ada untuk mengejar target yang maksimum yaitu kepuasan pelanggan. Aspek-aspek tersebut selain dipengaruhi oleh waktu perjalanan, juga dipengaruhi oleh keandalan (*reliability*), kenyamanan (*comfort*), keamanan dan harga (Morlok, 1994).

Kereta cepat adalah salah satu teknologi transportasi yang paling canggih dan efisien di dunia. Kereta cepat mampu mencapai kecepatan lebih dari 300 km/jam dengan menggunakan tenaga listrik dan sistem rel khusus. Kereta cepat tidak hanya menghemat waktu dan biaya perjalanan, tetapi juga mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Kereta cepat juga menawarkan kenyamanan, keamanan, dan kemudahan bagi penumpangnya. Salah satu contoh kereta cepat yang terkenal adalah Shinkansen di Jepang, yang telah beroperasi sejak tahun 1964. Kereta cepat juga telah dikembangkan di negara-negara lain seperti Cina, Prancis, Jerman, Spanyol, dan Korea Selatan. Di Indonesia, proyek kereta cepat Jakarta-Bandung sedang dalam tahap pembangunan dan diharapkan dapat selesai pada tahun 2022. Proyek ini merupakan kerjasama antara pemerintah Indonesia dan Cina, dengan biaya sekitar Rp 60 triliun. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan konektivitas, mobilitas, dan pertumbuhan ekonomi di kedua kota tersebut. Kereta cepat Jakarta-Bandung akan mampu mengangkut sekitar 29 ribu penumpang per hari, dengan waktu tempuh hanya sekitar 40 menit. Dengan adanya kereta cepat, masyarakat Indonesia dapat merasakan sensasi perjalanan yang cepat, nyaman, dan modern.

Dengan adanya pembangunan proyek Kereta Cepat Indonesia Cina (KCIC) yang merupakan proyek pembangunan transportasi kereta masa depan yang akan menghubungkan dua kota megapolitan Jakarta dan Bandung yang dimana dengan dibangunnya sebuah transportasi masa depan ini digunakan untuk mempermudah masyarakat. Pembangunan Proyek Kereta Cepat Indonesia Cina (KCIC) memang memberikan dampak yang baik bagi suatu negara. Pada hakekatnya pembangunan itu dilaksanakan oleh pemerintah bersama rakyat dengan tujuan memberikan kemakmuran dan kesejahteraan pada masyarakat. Apalagi melihat desa/kelurahan yang dimana di wilayah itu masih banyak lahan kosong yang dijadikan sebagai bangunan infrastruktur yang membantu dalam memajukan daerah tersebut.

Transportasi kereta cepat adalah sebuah konsep transportasi yang menggunakan tabung vakum untuk mengurangi gesekan udara dan meningkatkan kecepatan kereta. Konsep ini pertama kali dicetuskan oleh Elon Musk pada tahun 2013 dan telah diuji coba di beberapa negara seperti Amerika Serikat, Cina, dan India. Kedua, transportasi kereta cepat *whoosh!* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan transportasi kereta konvensional, seperti hemat energi, ramah lingkungan, aman, nyaman, dan efisien. Transportasi kereta cepat dapat mencapai kecepatan hingga 1200 km/jam dan mengurangi emisi karbon sebesar 90%. Transportasi kereta cepat juga dapat menghubungkan kota-kota besar di Indonesia dengan waktu tempuh yang singkat dan biaya yang terjangkau. Ketiga, transportasi kereta cepat memerlukan beberapa persyaratan teknis dan non-teknis untuk dapat direalisasikan di Indonesia, seperti ketersediaan lahan, infrastruktur, perizinan, regulasi, pembiayaan, dan dukungan masyarakat. Transportasi kereta cepat juga harus mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, politik, budaya, dan lingkungan di Indonesia agar dapat diterima dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

Pembangunan kereta api di Indonesia sedang mengalami kemajuan yang sangat pesat dan sangat diperhatikan oleh pemerintah. Pasalnya dengan pertumbuhan penduduk yang semakin tahun mengalami tingkat pertumbuhan yang juga dibarengi dengan pertumbuhan ekonomi rakyat Indonesia, mengakibatkan sejumlah persoalan yang sangat kompleks dalam berbagai hal terutama dalam bidang transportasi. Seperti yang telah kita ketahui, berbagai masalah transportasi seperti kemacetan, mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit, untuk itu pemerintah harus melakukan suatu langkah taktis dan strategis agar dapat mengatasi berbagai persoalan yang terjadi dalam bidang transportasi tersebut salah satunya yakni dengan mengembangkan transportasi massal

terutama di kota-kota besar di Indonesia, seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, Palembang, Makassar, Medan, dll.

## 2. METODE

Tahapan metodologi penelitian dalam penelitian ini adalah mencari informasi lebih lanjut mengenai kereta cepat yang ada di Indonesia khususnya *whoosh*. Sumber referensi pada penelitian ini berdasarkan pengamatan langsung serta pencarian informasi di internet. Menurut pakar ahli transportasi, Munawar menyatakan bahwa transportasi ialah kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Menurut Kamaluddin, transportasi adalah suatu proses kegiatan yang mengangkut atau membawa suatu dari tempat ke tempat lainnya. Menurut Simbolon, transportasi adalah suatu proses pemindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan suatu alat bantu kendaraan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif (Cresswell dkk., 2019; Sugiyono, 2016). Keseluruhan data sekunder berasal dari jurnal ilmiah, buku, publikasi pemerintah, dan portal berita nasional Disamping itu juga menggunakan metode deduksi, yakni penggunaan teori sebagai landasan analisa untuk memperoleh sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diteliti.

## 3. HASIL

Kereta Cepat Jakarta-Bandung akan menjadi pelengkap ekosistem transportasi kereta api melalui potensi pertumbuhan ekonomi baru di Indonesia khususnya di wilayah Jawa Barat dan DKI Jakarta juga daerah-daerah di sekitarnya dan juga akan berkontribusi terhadap peningkatan pembangunan, pertumbuhan, pengembangan perekonomian wilayah dan kawasan. Solusi mengatasi kemacetan, mengurangi emisi karbon, dan polusi menjadi hal yang perlu segera dilakukan, salah satu caranya dengan memindahkan penggunaan kendaraan pribadi untuk beralih (*shifting*) ke transportasi massal menggunakan energi listrik atau energi terbarukan nonfosil. Hal itu penting, mengingat terdapat banyak kerugian sangat besar yang dialami negara akibat kemacetan dan pemborosan penggunaan energi. Elektrifikasi akan mengurangi polusi udara secara signifikan, menghemat anggaran subsidi negara, serta mengurangi penggunaan bahan bakar fosil seperti Bahan Bakar Minyak (BBM) dan gas. Pengurangan penggunaan energi fosil perlu dilakukan karena sumber energi ini akan terus berkurang dan tidak mustahil akan habis dari muka bumi dalam beberapa tahun ke depan. Di sisi lain, suplai energi berbasis fosil juga terdampak oleh perang Rusia-Ukraina yang tidak hanya menghambat pasokan tetapi juga memicu lonjakan harga energi global. Ini juga memicu negara-negara produsen untuk membatasi impor dan mengutamakan pasokan untuk kebutuhan dalam negeri.

### Rencana Rute *Whoosh* Untuk Seluruh Kota di Indonesia

Untuk saat ini, rute kereta cepat *whoosh* hanya melayani rute Jakarta-Bandung dengan waktu tempuh 28 menit saja berdasarkan informasi dari portal berita yang penulis dapatkan disampaikan bahwa saat ini kereta cepat *whoosh* akan beroperasi dengan rute Jakarta-Surabaya. Nantinya kereta cepat *whoosh* rute Jakarta-Surabaya akan ditempuh dengan waktu 3.5 jam saja. Saat ini pihak pengembang sedang membuat rancangan dengan variable-variabel tertentu yang membuat kereta api nanti lebih efisien. Salah satu variabel tersebut adalah biaya dimana perhitungan biaya ini memperhatikan jalur atau jalan mana saja yang akan dilalui oleh kereta cepat tersebut. Tetapi menurut para pengamat menyatakan ada beberapa masalah yang harus diatasi terlebih dahulu oleh pemerintah untuk menghindari kesalahan yang sama seperti pengerjaan kereta cepat Jakarta-Bandung. Bisa kita amati bahwa saat ini akses jalan menuju kota Surabaya sudah tersedianya kereta reguler bahkan jalan tol menuju kota tersebut. Selain itu faktor ekonomi juga mempengaruhi dengan rencana penambahan rute *whoosh* di kota lain. Dikutip dari Bhima Yudhistira dari Center of Economic and Law Studies (Celios) mengaku ragu karena biaya yang dikeluarkan juga akan tinggi dan pengembalian investasi akan lebih lama.

### Perhitungan Balik Modal Proyek Kereta Cepat *Whoosh* dengan Metode *time value of money*

Asumsi:

- Penumpang 100% terisi
- Jam operasi = 05:00 – 22:00 WIB (36x perjalanan, +- 36 menit/trip)
- 1 Rangkaian = 601 penumpang
- Tarif 1x jalan = Rp. 300.000,00
- Asumsi 1 tahun bekerja = 365 hari
- Asumsi nilai investasi US\$ 8 miliar atau Rp 114,4 triliun (kurs Rp. 14.300,00)

Maka, Biaya = Harga Tiket x Jumlah Penumpang 1 Rangkaian x Jumlah Hari dalam setahun x Jumlah Perjalanan  
= 601 x Rp. 300.000,00 x 365 x 36  
= **Rp. 2,369 triliun / tahun**

Maka dari perhitungan tersebut, didapatkan untuk pendapatan penumpang setiap tahunnya Rp. 2,369 Triliun. Perlu **48,3 tahun** untuk mengembalikan nilai investasinya, tanpa ongkos operasi, dll.

### **Rencana Kereta Cepat Whoosh untuk menjangkau seluruh kota di Indonesia**

Saat ini kereta cepat Whoosh memiliki rute Jakarta - Bandung saja, dengan model, harga tiket, fasilitas dan juga perencanaan pembangunan kereta cepat Whoosh, penulis berpendapat bahwa kereta Whoosh saat ini sangat efektif digunakan untuk kalangan menengah. Selain itu rute baru untuk rencana pembangunan kereta cepat Whoosh cocok untuk pembangunan di ibukota provinsi. Dari sumber portal berita yang didapat bahwa kereta Whoosh saat ini direncanakan akan dibangun rute Jakarta - Surabaya dengan estimasi rencana waktu hanya 3,5 jam saja.

### **Kesan pesan masyarakat dengan kehadiran Whoosh di Indonesia**

Bagi sebagian masyarakat yang tidak memiliki banyak waktu dalam perjalanan, Whoosh salah satu armada transportasi yang tepat dibandingkan dengan kereta regular seperti Argo Parahyangan yang memiliki waktu perjalanan 2,5 jam. Serta Whoosh dengan jam kedatangan yang lebih cepat dibandingkan kereta regular. Tapi sebagian masyarakat berpendapat bahwa saat ini untuk harga Rp. 300.000,00 masih relatif mahal karena dibandingkan dengan kereta regular sekitar Rp. 100.000,00 – Rp. 150.000,00 untuk kelas eksekutif.

### **Apakah Kereta Cepat Whoosh dapat terintegrasi dengan transportasi umum lainnya**

Penulis berpendapat bahwa, diharapkan kereta cepat Whoosh akan terintegrasi dengan seluruh moda transportasi massal, agar lebih memudahkan masyarakat dalam perjalanan.

## **4. KESIMPULAN**

Kereta Cepat (*whoosh*), di Indonesia merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan mobilitas dan kesejahteraan masyarakat, sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Kereta api berkecepatan tinggi yang menggunakan teknologi levitasi magnetik, yang dapat mencapai kecepatan hingga 600 km/jam. Kereta Cepat juga memiliki manfaat sosial, budaya, dan lingkungan, seperti menghemat waktu dan biaya perjalanan, meningkatkan konektivitas dan integrasi antarwilayah, serta mengurangi konsumsi bahan bakar fosil dan emisi karbon. Kereta Cepat (*whoosh*), merupakan proyek strategis nasional yang membutuhkan kerjasama antara pemerintah pusat, daerah, swasta, akademisi, dan masyarakat. Kereta Cepat juga memerlukan dukungan regulasi, kebijakan, dan anggaran yang memadai untuk merealisasikan visi transportasi perkotaan berkelanjutan di Indonesia.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Habrianto, T. H. (2021). “Latar Belakang Kerjasama Indonesia Dengan China Dalam Proyek Pembangunan Kereta Cepat Jakarta - Bandung (KCJB)” (Doctoral dissertation, UPN Veteran Yogyakarta)
- [2] Humas. 2022, “Kereta Cepat Jakarta Bandung, Upaya Meningkatkan Kinerja Transportasi Massal di Indonesia.” <https://setkab.go.id/kereta-cepat-jakarta-bandung-upaya-meningkatkan-kinerja-transportasi-massal-di-indonesia/>.
- [3] Siregar, Kiki. 2023, “Whoosh, yes!': Belajar dari kesalahan pembangunan kereta cepat Jakarta-Bandung demi suksesnya rute ke Surabaya” <https://www.channelnewsasia.com/indonesia/indonesia-kereta-cepat-jakarta-bandung-diperpanjang-ke-surabaya-3905701>.
- [4] Siburian, G., & WIDODO, W. (2016). *Analisis Pengaruh Transportasi Darat Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomika dan Bisnis).
- [5] Giantara, O. T. (2018). *Analisis Ekonomi Dan Finansial Kereta Cepat Jakarta–Bandung*.
- [6] Kusumadewi, A., Listiana, V., Hatmoko, J. U. D., & Hermawan, F. (2017). Analisa manajemen risiko tahap konstruksi pada proyek kereta cepat Jakarta-Bandung. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(1), 157-164.
- [7] Marantika, D., Erwinsyah, M. B., Hatmoko, J. U. D., & Khasani, R. R. (2017). Analisis Risiko Investasi Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(1), 324-335.
- [8] Yamin, M., & Windymadaksa, S. (2017). Pembangunan kereta cepat Jakarta-Bandung sebagai mercusuar hubungan Indonesia-Tiongkok. *Jurnal Politik Profetik*, 5(2), 200-218.