

PERANCANGAN REST AREA TIPE – A DI JALAN TOL NGAWI – KERTOSONO DENGAN PENDEKATAN GREEN BUILDING

Mukhammad Nur Said
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Teknologi Yogyakarta
Mnursaid16@gmail.com

Dita Ayu Rani Natalia, S.T., M. Sc.
Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
ditayurani@uty.ac.id

ABSTRAK
Kabupaten Ngawi terletak di wilayah barat Propinsi Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Propinsi Jawa Tengah. Luas wilayah Kabupaten Ngawi adalah 1.298,58 km², di mana sekitar 40 persen atau sekitar 506,6 km² berupa lahan sawah. Sesuai perkembangan infrastruktur jalan Tol dari Jakarta menuju Surabaya kabupaten Ngawi merupakan akses jalur jalan Tol Trans Jawa, Jalan Tol Ngawi Kartosono sendiri memiliki panjang 87,02 km yang menghubungkan Jawa Tengah dengan Jawa Timur, di jalan Tol Ngawi-Kartosono sendiri terdapat dua Rest Area tipe A dan tipe B, melihat perkembangan jaman makin berkembang dan pertumbuhan infrastruktur maka dibutuhkan sebuah Rest Area tipe A yang berada di Jalan Tol Ngawi-Kartosono yang berada di daerah kecamatan Mantingann. Perancangan Rest Area tipe A di kabupaten Ngawi menggunakan pendekatan Green Building, Pada umumnya Rest Area bersuhu sangat panas, kurangnya ruang terbuka hijau, kurangnya pencahayaan serta bukaan yang alami maka dari itu di butuhkanlah penerapan konsep Green Building tersebut guna untuk mengatasi permasalahan yang terdapat di Rest Area tersebut dikarenakan site terletak di daerah penghijauan maka pemilihan Green Building tersebut sebagai tujuan umum guna menjaga ekosistem sekitar.

KATA KUNCI: Rest Area, Ngawi, Green Building

PENDAHULUAN

Sesuai perkembangan infrastruktur jalan Tol dengan terhubungnya akses dari kota Jakarta sampai dengan kota Surabaya dimana akses Jalan. Tol tersebut melewati wilayah hutan KPH Ngawi. Kota Surabaya merupakan kota terbesar kedua setelah Jakarta, secara otomatis akan meningkatkan laju pertumbuhan distributor barang dan jasa dari menuju Surabaya. Dengan hal tersebut otomatis pengguna akses Tol Solo-Ngawi akan meningkat.

Rest Area merupakan suatu tempat dan fasilitas yang secara umum lebih diberikan kepada kenyamanan untuk kendaraan, pengemudi dan penumpang, kenyamanan kendaraan yang dimaksudkan tersebut adalah space Area parkir yang lebih luas, fasilitas untuk melakukan pemeriksaan ringan kondisi kendaraan secara menyeluruh. Kenyamanan pengemudi yang di maksudkan berupa penyediaan toilet yang bersih, sarana ibadah, tempat makan dan minum serta tempat yang nyaman untuk dapat melepas lelah. dan kenyamanan untuk penumpang dapat menggunakan fasilitas yang telah di sebutkan di atas, juga disediakan tenant-tenant yang menjadikan kuliner dan makanan khas atau oleh oleh daerah Jawa timur.

Objek sendiri diangkat adanya pembangunan jalan Tol trans Jawa yang menjadi rencana

pembangunan nasional dalam pembangunan jalan Tol trans Jawa sendiri di bagi menjadi 13 ruas, maka dari itu terpilihlah ruas jalan Tol Ngawi-Kertosono di ruas tersebut belum adanya Rest Area dan di tambah adanya isu yang akan di bangun sebuah Rest Area, oleh karena itu terpilihlah judul **"Perancangan Rest Area Dan SPBU di Wilayah Mantingan, Ngawi, Jawa Tengah Dengan Pendekatan Green Building"** di bawah ini akan di deskripsikan tentang pembangunan TOL Trans Jawa ([//www.tempo.com/12/2018](http://www.tempo.com/12/2018)).

Tujuh ruas Tol di Jawa Tengah dan Jawa Timur dengan total panjang 199,55 kilometer telah diresmikan Presiden Jokowi pada hari ini. Dengan demikian Tol Trans Jawa dari Merak hingga Pasuruan sepanjang 933 kilometer telah resmi tersambung.

Berikut ini adalah peta jalur Trans Jawa:



Gambar 1. Jalan Tol Trans Jawa
(sumber: Jasa Marga /jalan-tol-trans-jawa/)

Jalan Tol Ngawi-Kertosono adalah jalan Tol sepanjang 87,02 km yang menghubungkan Ngawi dengan Kertosono, Jawa Timur. Jalan Tol ini melewati Kabupaten Jombang, Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Madiun, dan Kabupaten Ngawi. (Desi Arryani) mengatakan sepanjang Tol Trans Jawa akan terdapat 61 *Rest Area*. Dari total tersebut 18 di antaranya masih dalam proses pengerjaan.

Pembangunan *Rest Area* merupakan tindak lanjut rencana pembangunan jalan Tol dan sarana penunjangnya untuk ruas jalan Tol Solo-Ngawi-Kertosono yang melewati kawasan hutan Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Ngawidan KPH Saradan (/ekonomi.bisnis.com/12/2018).

Pada jalur Tol Ngawikartosno terdapat 2 lokasi isu pembanguana *Rest Area* yaitu *Rest Area* Mantingan dan *Rest Area* Saradan. Pada *Rest Area* Mantingan merupakan tipe A pada ruas Tol Solo-Ngawiyang terdapat dua titik *Area* yang saling berhadapan masing-masing seluas 6 hektare. Sedangkan *Rest Area* Saradan merupakan *Rest Area* Tipe B pada ruas Tol Ngawi-Kertosono yang terdapat dua titik *Rest Area* yang saling berhadapan masing-masing seluas 3 hektare (https://kumparan.com/12/2018).

METODE PERANCANGAN

Pengumpulan data merupakan metode sistematis yang digunakan untuk menganalisis hal-hal terkait site, metode perancangan dengan memperhatikan kualitas data yang diperoleh sesuai dengan ketentuan untuk menghindari data yang tidak terpakai dan tidak sesuai dengan standar teknis *Rest Area* Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam Perancangan *Rest Area* dengan pendekatan *Green Building* adalah:

1. Metode studi literatur
Dengan data literature ini, dapat menggunakan metode deskriptif yaitu dengan cara mengumpulkan, memaparkan, kompilasi dan menganalisa data sehingga diperoleh suatu pendekatan program perancangan untuk selanjutnya digunakan dalam penyusunan program dan konsep dasar perencanaan dan perancangan.
2. Metode studi banding
Mengadakan studi banding dan observasi lapangan terhadap bangunan dan sistem kerja pelabuhan barang pada kota-kota yang memiliki pelabuhan barang dan terminal penumpang.
3. Metode Observasi
Metode observasi dilakukan dengan cara mengunjungi dan menganalisa secara langsung *Rest Area* km 22 Tol ungaran Adapun sumber data yang yang digunakan terdiri dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa site

A. Analisa Makro

Analisa site makro adalah analisa dengan menggunakan skala yang besar atau mencakup lokasi yang luas pada perancangan *Rest Area* di Jln Tol Ngawi-Kartosono, Desa Pengkol, Kecamatan Mantingan, Kabupaten Ngawi.

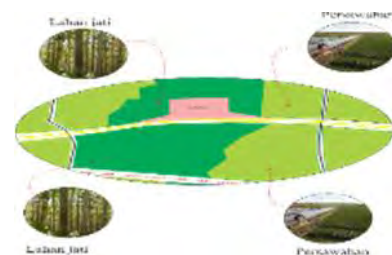
B. Lokasi site

Lokasi site berada di jalan Tol km 597 Ngawi-Kartosono di daerah pengkol kecamatan Mantingan kabupaten Ngawi yang merupakan bagian dari jalan Tol trans Jawa. Site dengan luas $\pm 6, \pm 6$ hektar yang saling berhadapan. Lokasi ini di kelilingi hutan jati dan sawah.



Gambar 2. Lokasi site
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

Bentuk tapak tertur dan memiliki lahan yang datar, berada di sekitar pertanian dan lahan jati milik perhutani. Akses masuk pada tapak tidak sulit karena sudah terbangunnya jalan Tol trans Jawa.



Keterangan :

- : Lahan perhutani (pohon jati)
- : Persawahan
- : Site ekisting

Gambar 3. Data Ekisting Site
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

C Kebijakan Tapak

Kecamatan Mantingan merupakan kawasan pertanian dan Perkebunan sesuai dengan RTRW Kabupaten Ngawi, pada daerah Pengkol terdapat sebuah perancangan *Rest Area* dimana lahan tersebut milik perhutani. Kabupaten Ngawi memiliki beberapa regulasi yang harus dipenuhi dalam proses perancangan, diantaranya: (sumber: Peraturan Daerah Kabupaten Ngawi Nomor 37 Tahun 2011)

KDB : 60%	GSB : 35 dari as jalan
RTH : 40%	GSJ : 20
KLB : 4,8	TB : 20 Meter

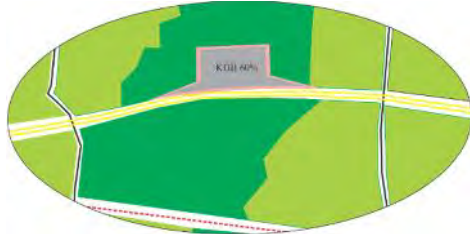
Luas lahan pembangunan *Rest Area* berdasarkan

KDB (Koefesien Dasar Bangunan)

Luas lahan : $58000 \text{ m}^2 \times 60\% = 34800 \text{ m}^2$

KDH (Koefesien Dasar Hijau)

Luas lahan : $58000 \text{ m}^2 \times 40\% = 23200 \text{ m}^2$

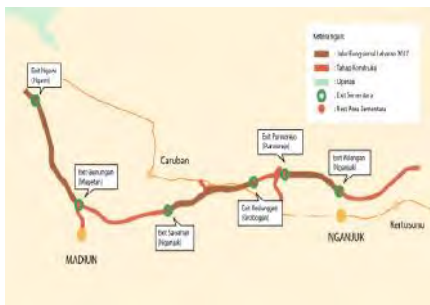


Gambar 4 Data Ekisting Site
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

Analisa regulasi dengan penempatan masa bangunan dengan orientasi mengikuti konfigurasi site menjauhi batasan site antara jalan di utara. Dengan KDB bangunan 60% luasan bangunan yang dapat didirikan 34800 m^2 .

D. aksesibilitas dan pencapaian di lokasi site

Aksesibilitas menuju lokasi perancangan *Rest Area* berada di Desa Pengkol, Kecamatan Mantingan, Kabupaten Ngawi. Untuk menuju site hanya dapat di akses melalui Jln Tol Ngawi-Kartosono. Panjang Jalan Tol utama 87 km dengan jumlah jalur 2 x 3 lajur dengan lebar jalur 3,6 m untuk bahu luar 3 m dan bahu dalam 1,5 m.



Gambar 5. Jalan Tol Ngawi - Kartosono
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

2. ANALISA MIKRO

Analisa site mikro merupakan analisa kondisi site lokasi dalam skala yang kecil yang berada di Jln Tol Ngawi-Kartosono, Desa Pengkol, Kecamatan Mantingan, Kabupaten Ngawi.

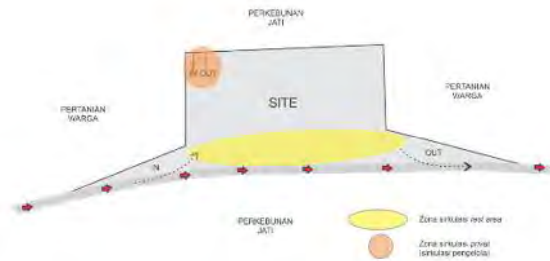
A. Analisa Sirkulasi

Sirkulasi di dalam tapak akan di buat 3 sirkulasi yakni sirkulasi masuk, sirkulasi keluar dan sirkulasi pengelola. Sirkulasi masuk dan keluar di peruntukan untuk pengguna jalan Tol dan sirkulasi pengelola di gunakan bagi pengelola untuk masuk dan keluar dari dalam *Rest Area* dan di gunakan juga sirkulasi penarikan dan penurunan barang bagi para pengelola *Rest Area*.



Gambar 6. Analisa Sirkulasi
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

Di karenakan adanya kebijakan dalam peraturan pemerintah tentang jalan Tol yang tercantum pada pasal tujuh dan keputusan menteri permukiman dan prasarana wilayah No. 335/kpts/m/2001 yang menyebutkan bahwa "setiap tempat istirahat dan pelayanan dilarang dihubungkan dengan akses apapun dari luar jalan Tol" maka oleh dari itu akan di buat zonasi sirkulasi yang memisahkan antara tempat pelayanan dan tempat penurunan barang bagi pengelola *Rest Area*.



Gambar 7. Alternatif Zonasi Sirkulasi
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

B. Analisa View Dalam dan Luar

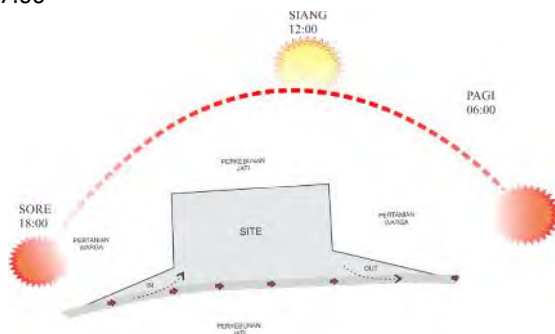
Analisa view kedalam dan keluar memberikan kesan pandangan pengunjung terhadap bangunan, sisi luar dan sisi dalam memiliki keunggulan masing masing yang akan di tampilkan dalam sisi luar sendiri akan di tampilkan sebuah pengolahan taman dan pintu masuk sebagai penanda adanya *Rest Area*, sedangkan sisi dalam memberikan view landscap taman untuk memberikan kesan alami dan memberikan udara segar bagi para pengendara yang kelelahan dan penat saat sedang mengendara di jalan Tol.



Gambar 8. Analisa View
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

C. Analisa matahari

Analisa matahari di fokuskan pada jam 09:00-17:00



Gambar 9. Analisa Matahari
(sumber: Analisa Penulis, 2019)

Alternatif solusi pencahayaan:

1. Penggunaan vegetasi dan shading pada bangunan dapat mengurangi rasa panas dan membatasi sinar matahari yang masuk berlebihan pada sisi bangunan yang tidak terlalu membutuhkan banyak pencahayaan alami. Selain itu shading juga dapat memberi permainan efek shadow.
2. Penggunaan material kaca dapat digunakan pada sisi bangunan yang membutuhkan banyak pencahayaan alami. Pemilihan jenis dan ketebalan kaca dapat disesuaikan dengan kebutuhan cahaya yang diperlukan.



Gambar 10. contoh material kaca
(sumber: google image, 2019)

3. Penggunaan secondary skin untuk meminimalisir dan pemecah sinar cahaya matahari



Gambar 11. Contoh material sekunder skin
(sumber: google image, 2019)

4. Pada bagian sisi yang tidak memerlukan pencahayaan alami dapat menggunakan dinding solid sebagai penutup.

D. Analisa angin

Analisa angin di lakukan untuk memberikan penghawaan alami di kawasan, intensitas angin di kawasan tergolong dari angin sedang sampai angin sejuk, dan beberapa titik angin

membawa polusi ke kawasan baik udara maupun debu.

1. Vegetasi dapat digunakan pengaruh dan pemecah angin, selain itu vegetasi sebagai produsen penyedia oksigen dan penyerangan polusi.



Gambar 12. contoh vegetasi
(sumber: google image, 2019)

2. Pemanfaatan elemen air, baik di luar maupun di dalam dapat menambah kesejukan ruangan dan kawasan, karena udara dingin yang dihasilkan dari elemen air tersebut sehingga mampu mendinginkan ruangan dan kawasan.

KONSEP DESAIN

Beberapa poin yang akan diterapkan untuk konsep green *Green Building*, antara lain:

Menghemat energi

Menggunakan sistem bangunan yang hemat energi dengan menerapkan banyak bukaan maupun pencahayaan yang cukup, serta penataan bangunan agar tidak banyak menerima panas matahari secara langsung, sehingga akan mengurangi penggunaan AC maupun lampu.

Memanfaatkan energi terbarukan

Memanfaatkan energi matahari dengan memasang *photovoltaic* di *Rest Area* ini. *Photovoltaic* diletakkan di atap beberapa bangunan. Selain itu, terdapat *Photovoltaic* yang berdiri sendiri, seperti pada lampu jalan dan gazebo (untuk *charger handphone*).

Bangunan

Menggunakan material yang ramah lingkungan dan mudah didapat di sekitar site, yaitu jati. Kayu jati di manfaatkan sebagai konstruksi maupun furniture yang ada di dalam bangunan *Rest Area*.

Peresapan air hujan

Menempatkan biopori di sepanjang jalan/outdoor dan pembuatan sumur resapan yang cukup. Maupun memanfaatkan air hujan sebagai *flush toilet*, menyiram tanaman.

Penghijauan kawasan

Memperbanyak tanaman dengan membuat taman di dalam site.

KONSEP UTILITAS

Konsep Utilitas bangunan Perancangan *Rest Area* Tipe – A ini menggunakan sumber daya listrik yang akan digunakan pada bangunan terminal bus ini sumber daya listrik utama dari PLN, dan untuk

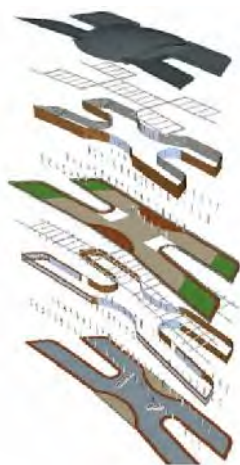
sumber daya cadangannya menggunakan genset. Sistem suplai air bersih pada bangunan terminal bus ini dengan menggunakan PDAM dan *Ground Water Tank* yang di dengan pompa untuk di tampung di tandon dan di distibusikan ke seluruh bangunan. Sampah yang ada dapat berasal kegiatan yang ada di dalam terminal bus ini sendiri dan juga dari pengelola dan pengunjung terminal bus ini. Pemadam Kebakaran Penanganan bahaya kebarakaran pada bangunan terminal bus ini menggunakan beberapa tahapan: Pencegahan pada bangunan, penyediaan sarana darurat bangunan, pemadaman kebakaran keamanan CCTV pada bangunan



Gambar 13. explodametri utilitas
(sumber: Analisis, 2019)

KONSEP STRUKTUR

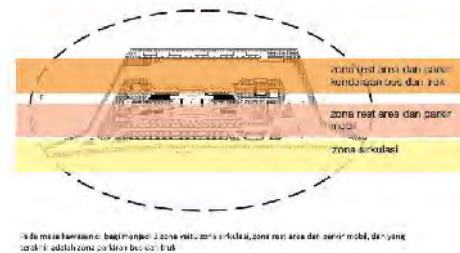
Sistem struktur pada bangunan Perancangan *Rest Area Tipe – A* ini menggunakan struktur *rigid frame*. Pertimbangan pemilihan struktur ini karena kuat dan stabil. Pada struktur *rigid frame* terdiri atas beberapa komponen struktur yaitu sloof, kolom, dan balok penerapan untuk struktur ini di kombinasikan dengan struktur rangka plat dan plat beton bertulang. Untuk atap bangunan menggunakan kombinasi struktur antara struktur beton bertulang dan rangka baja yaitu *space truss* untuk memudahkan dalam pengaplikasian bentuk atap dari Perancangan *Rest Area Tipe – A* ini. Material yang akan di gunakan pada struktur bangunan ini adalah beton bertulang dan akan di kombinasikan dengan struktur baja, sehingga struktur yang akan digunakan ini menjadi lebih kuat dan berkualitas.



Gambar 14. Explodametri struktur
(sumber: Analisis, 2019)

KONSEP TAPAK

Pada masa kawasan di bagi menjadi 3 zona yaitu zona sirkulasi, zona rest area dan parkir mobil, dan yang terakhir adalah zona parkir bus dan truk



Gambar 15. Persepektif Mata Burung 1
(sumber: Analisis, 2019)

Bangunan 3 dimensi Terminal Bus ini dengan penerapan konsep modern kontemporer dapat dilihat pada gambar



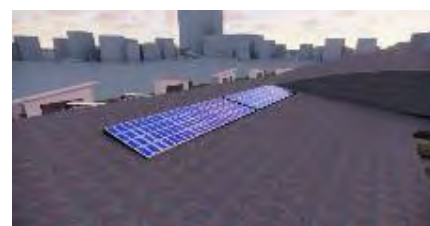
Gambar 16. Persepektif Mata Burung 1
(sumber: Analisis, 2019)



Gambar 17. Persepektif Mata Manusia 2
(sumber: Analisis, 2019)



Gambar 18. Persepektif Mata Manusia 3
(sumber: Analisis, 2019)



Gambar 19. Persepektif Mata Manusia 1
(sumber: Analisis, 2019)

KESIMPULAN

Lokasi site berada di jalan Tol km 597 Ngawi-Kartosono di daerah pengkol kecamatan Mantingan kabupaten Ngawi yang merupakan bagian dari jalan Tol trans Jawa. Site dengan luas \pm 6 hektar, Lokasi ini di kelilingi hutan jati dan sawah.

Lokasi tapak berada di secara geografis kecamatan Ngawi berada pada posisi kordinat antara 7°23'21.1"LS 111°11'36.1"BT. Dengan batasan – batasany adalah sebgai berikut:

sebelah utara : Kecamatan Mantingan
dan Kecamatan Widodaren

sebelah selatan : gunung lawu

sebelah barat : provinsi Jawa tengah

sebelah timur : Kecamatan Ngrambe,
Kecamatan Widodaren
dan Kecamatan Jogorogo

Bentuk tapak tertur dan memiliki lahan yang datar, berada di sekitar pertanian dan lahan jati milik perhutani. Akses masuk pada tapak tidak sulit karena sudah terbangunnya jalan Tol trans Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- AGUS, A. (2017, 08 15). */artikel-935-konsep-bangunan-hijau-green-building*. Retrieved from [trtb.pemkomedan.go.id: http://trtb.pemkomedan.go.id/artikel-935-konsep-bangunan-hijau-green-building-.html](http://trtb.pemkomedan.go.id/artikel-935-konsep-bangunan-hijau-green-building-.html)
- FERY OKTA. (2018, 11 23). *simak-daftar-lengkap-rest-area-Tol-trans-jaw*. Retrieved from [www.cnnindonesia.com: https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20181221110459-389-355452/simak-daftar-lengkap-rest-area-Tol-trans-jawa](https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20181221110459-389-355452/simak-daftar-lengkap-rest-area-Tol-trans-jawa)
- James d. (2018, 12 15). *Tol solo kertosono perhutani garap Rest Area*. Retrieved from [ekonomi.bisnis.com: https://ekonomi.bisnis.com/read/20171228/45/721857/Tol-solo-kertosono-perhutani-garap-rest-area](https://ekonomi.bisnis.com/read/20171228/45/721857/Tol-solo-kertosono-perhutani-garap-rest-area)
- karmin s. (2019, 01 13). *produk hukum detail.html?id=2296*. Retrieved from [jdih.pu.go.id: http://jdih.pu.go.id/produk-hukum-detail.html?id=2296](http://jdih.pu.go.id/produk-hukum-detail.html?id=2296)
- Mrtin, M. (2019, 01 15). *ini-daftar-rest-area-Tol-trans-jawa-di-wilayah-jawa-tengah*. Retrieved from [//jateng.tribunnews.com: http://jateng.tribunnews.com/2019/01/15/ini-daftar-rest-area-Tol-trans-jawa-di-wilayah-jawa-tengah](http://jateng.tribunnews.com/2019/01/15/ini-daftar-rest-area-Tol-trans-jawa-di-wilayah-jawa-tengah)
- SITI K. (2019, 01 23). *Tol-trans-jawa-akan-dilengkapi-10-spbu*. Retrieved from [ekbis.harianjogja.com: https://ekbis.harianjogja.com/read/2018/11/26/502/955142/Tol-trans-jawa-akan-dilengkapi-10-spbu](https://ekbis.harianjogja.com/read/2018/11/26/502/955142/Tol-trans-jawa-akan-dilengkapi-10-spbu)