

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT PEMBANGUNAN BANDAR UDARA KHUSUS PT. AMMAN MINERAL NUSA TENGGARA MENGGUNAKAN APLIKASI PTV VISSIM

Fera Fitri Salsabila¹

¹⁾ *Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram*
Email: salsabilafe@unram.ac.id

ABSTRACT

Development of Special Airport PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT) is included in land use change, both category and intensity changes which result in generation and attraction so that it can affect the surrounding traffic. PT. Amman Mineral Nusa Tenggara is an Indonesian mining company that operates the Batu Hijau mine in the West Sumbawa Regency area with natural resources in the form of copper and gold. The Traffic Impact Analysis Study aims to minimize the impact of infrastructure by providing recommendations for countermeasures so that the performance of sections around the construction site can be maintained. The trip generation and attraction that occurred during the construction period was 132 pcu/hour. The trip generation that arises during operation is 65 pcu/hour. Changes in traffic performance during construction and operation for the next 5 years are not significant and are still in the category of level of service A. The recommendations made are traffic engineering management and road widening recommendations.

Keywords: airport, traffic, transportation,

ABSTRAK

Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT) termasuk ke dalam perubahan tata guna lahan baik perubahan kategori maupun intensitas yang mengakibatkan timbulnya bangkitan dan tarikan sehingga dapat berpengaruh terhadap lalu lintas di sekitarnya. PT. Amman Mineral Nusa Tenggara adalah perusahaan pertambangan Indonesia yang mengoperasikan tambang Batu Hijau di wilayah Kabupaten Sumbawa Barat dengan jenis sumber daya alam berupa tembaga dan emas. Kajian Analisis Dampak Lalu Lintas bertujuan untuk meminimalisasi dampak infrastruktur dengan memberikan rekomendasi upaya penanganan sehingga kinerja ruas di sekitar lokasi pembangunan dapat terjaga. Bangkitan dan tarikan perjalanan yang timbul pada masa konstruksi yaitu 132 smp/jam. Bangkitan perjalanan yang timbul saat operasional yaitu 65 smp/jam. Perubahan kinerja lalu lintas selama konstruksi dan operasional 5 tahun ke depan tidak signifikan dan masih dalam kategori level of service A. Rekomendasi yang dilakukan adalah dengan manajemen rekayasa lalu lintas serta rekomendasi pelebaran Jalan.

Kata kunci: bandar udara, lalu lintas, transportation

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu aspek terpenting dalam pembangunan perekonomian di suatu negara termasuk Indonesia. Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyebutkan bahwa lalu lintas dan angkutan jalan sebagai bagian dari sistem transportasi nasional harus dikembangkan potensi dan perannya untuk mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran berlalu lintas dalam rangka mendukung pembangunan ekonomi dan pengembangan wilayah. Di Indonesia, tempat yang

pergantian untuk antarmoda adalah terminal, , pelabuhan laut/ sungai/ danau, stasiun kereta api, dan/ atau bandarudara.

Bandar udara sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan merupakan Kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Bandar udara dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu bandar udara umum yang selanjutnya disebut bandar udara yaitu bandar udara yang digunakan

untuk melayani kepentingan umum., dan bandar udara khusus yang digunakna hanya untuk melayani kepentingan kegiatan sendiri dan penunjang usaha pokoknya. PT Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT) sebagai salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak dalam bidang pertambangan emas dan tembaga terletak di Kabupaten Sumbawa Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Tambang Batu Hijau yang dioperasikan oleh PT. AMNT berkontribusi secara signifikan terhadap pendapatan regional untuk Kabupaten Sumbawa Barat dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Selain itu PT. AMNT juga menjalankan berbagai macam program pemberdayaan masyarakat yang bertujuan mendukung pengembangan Kabupaten Sumbawa Barat. PT Amman Mineral Nusa Tenggara terus melakukan pembangunan dan pengembangan untuk menunjang kinerja operasional. Salah satunya yaitu Bandar Udara khusus PT AMNT.

Pembangunan bandara khusus yang diinisiasi oleh PT Amman Mineral Nusa Tenggara ini diperkirakan dapat menarik lalu lintas yang berpengaruh terhadap kinerja jalan. Hal ini tentunya akan mengganggu lalu lintas jika prasarana yang ada di sekitar wilayah pembangunan tidak dapat mendukung perubahan kategori maupun intensitas lalu lintas sekitar. Oleh karena itu diperlukan analisis terhadap dampak lalu lintas yang bertujuan untuk memprediksi pengaruh pembangunan tersebut apakah dapat melayani lalu lintas yang ada, ditambah dengan lalu lintas yang dibangkitkan atau ditarik oleh pembangunan tersebut serta dapat meminimaliasi dampak lalu lintas dengan memberikan solusi dan rekomendasi yang tepat.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam studi atau kajian analisis dampak lalu lintas ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar pengaruh yang ditimbulkan akibat adanya rencana Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT terhadap lalu lintas di kawasan sekitarnya?
2. Apa saja rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak akibat adanya rencana Pembangunan Bandar Udara Khusus PT AMNT untuk mengantisipasi kemungkinan menurunnya kinerja dan tingkat pelayanan (Level of Service/ LOS) jaringan jalan di sekitarnya?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Menganalisis kinerja ruas jalan di sekitar lokasi pembangunan
2. Menganalisis bangkitan perjalanan yang ditimbulkan dari kegiatan pembangunan
3. Mengkaji dampak lalu lintas yang dibangkitkan terhadap kinerja ruas jalan disekitarnya

4. Menyusun rencana pengelolaan lalu lintas
5. Menyusun rencana pemantauan lalu lintas
6. Menyusun rencana manajemen dan rekayasa lalu lintas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Andalalin (Analisis Dampak Lalu Lintas)

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 17 Tahun 2021, Analisis Dampak Lalu Lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, pemukiman dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas. Analisis dampak lalu lintas sekurang-kurangnya memuat:

1. Analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas dan angkutan jalan;
2. Simulasi dari kinerja lalu lintas tanpa dan dengan adanya pembangunan;
3. Rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak;
4. Tanggung jawab dari pemerintah dan dari pengembang atau pembangun dalam penanganan dampak lalu lintas; dan
5. Rencana pemantauan dan evaluasi.

Dampak lalu lintas yang ditimbulkan tergantung dari ukuran dan jenis bangunannya, dalam menganalisis membutuhkan beberapa informasi berikut (Stover dan Koepke 1998):

1. Keadaan saat ini;
2. Bangkitan perjalanan dan volume;
3. Penyebaran dan pembebanan perjalanan;
4. Volume saat ini dan yang akan datang;
5. Analisis kapasitas ruas jalan.

Kriteria Ukuran Minimal Andalalin

Dalam Lampiran 1 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021 disampaikan kriteria ukuran minimal analisis dampak lalu lintas untuk rencana pembangunan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Ukuran Minimal Andalalin

Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu lintas
Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Primer	Wajib ≥ 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Sekunder	Wajib ≥ 1 juta orang s.d. ≤ 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
Bandar Udara Pengumpul Skala	Wajib ≥ 500 ribu orang s.d.	Bangkitan Sedang (Rekomendasi)

Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu lintas
Pelayanan Tersier	≤ 1 juta orang pertahun	Teknis)
Bandar Udara Pengumpan (Spoke)	Wajib	Bangkitan Rendah (StandarTeknis)

Sumber: Peraturan Menteri No. 17 Tahun 2021

Karakteristik Lalu Lintas

1. VC Ratio

VC Ratio merupakan salah satu aspek dalam mengukur parameter kinerja ruas jalan, dimana antara arus lalu lintas yang ada dibandingkan dengan kapasitas jalan.

Tabel 2 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Batas Lingkup
A	0,00 – 0,19
B	0,20 – 0,44
C	0,45 – 0,74
D	0,75 – 0,85
E	0,85 – 1,00
F	Lebih besar dari 1,00

Sumber: Menuju Lalu Lintas Jalan dan Angkutan Jalan Yang Tertib, 1996

2. Kecepatan

Kecepatan merupakan salah satu dari indikator untuk menilai kinerja ruas jalan. Kecepatan dapat didefinisikan sebagai jarak yang dapat ditempuh suatu kendaraan per satuan waktu. Nilai dari kecepatan sangat berpengaruh terhadap suatu tingkat kenyamanan pada suatu ruas jalan, dimana semakin tinggi angka kecepatan suatu ruas jalan menunjukkan kinerja yang baik. Tetapi sebaliknya apabila dilihat dari aspek keselamatan, kecepatan yang tinggi menunjukkan suatu tingkat keselamatan yang rendah dikarenakan rawan terjadi kecelakaan.

3. Kepadatan/kerapatan

Kapasitas merupakan jumlah maksimum kendaraan atau orang yang dapat melintasi suatu titik pada lajur jalan pada periode waktu tertentu dalam kondisi jalan tertentu atau merupakan arus maksimum yang dapat dilewatkan pada suatu ruas jalan (MKJI 1997). Menurut Tamin (2008) kepadatan lalu lintas dapat menunjukkan kualitas lalu lintas secara langsung dan mempengaruhi kemudahan dan kenyamanan yang dapat mendorong seseorang untuk melewati jalan tersebut.

4. Tundaan

Tundaan dapat didefinisikan sebagai waktu yang hilang akibat adanya gangguan lalu-lintas yang berada di luar kemampuan pengemudi untuk

mengontrolnya. Menurut Pignatoro (1973) tundaan dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu tundaan tetap (*fixed delay*) dan tundaan operational (*operational delay*).

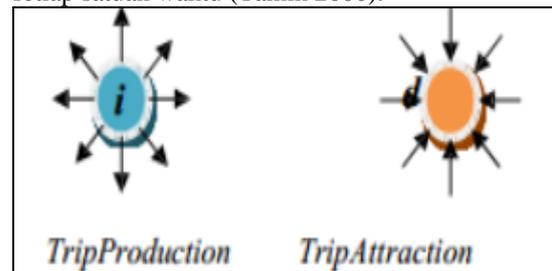
5. Volume Lalu Lintas

Volume (arus) lalu lintas, dinyatakan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dalam suatu ruas jalan tertentu dalam satu satuan waktu tertentu, biasa dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam (Tamin 2008). Jenis volume yang digunakan adalah volume jam puncak yang dapat didefinisikan sebagai banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama satu jam pada saat terjadi arus lalu lintas yang tertinggi dalam satu hari.

Pemodelan Transportasi

1. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Trip Generation)

Bangkitan perjalanan yaitu tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan. Sementara itu, Tarikan pergerakan adalah jumlah pergerakan yang terjadi menuju ketempat tertentu setiap satuan waktu (Tamin 2000).



Gambar 1 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

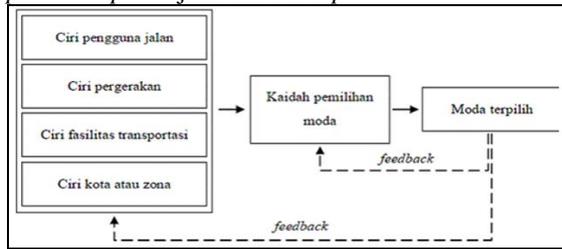
2. Distribusi Perjalanan (Trip Distribution)

Sebaran atau distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang berasal dari suatu zona yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya jumlah perjalanan yang datang berkumpul ke suatu zona tujuan yang tadinya berasal dari sejumlah zona asal. Pola perjalanan antar zona dianalisis menggunakan sebuah alat berupa matrik berdimensi dua (baris x kolom) yang disebut dengan Matrik Pergerakan atau Matrik Asal Tujuan atau *Origin-Destination Matrix* atau *O-D matrix*. Informasi MAT dapat diperoleh dengan menggunakan metode konvensional dan metode tidak konvensional (Tamin 2008).

3. Pemilihan Moda (Moda Split)

Pemilihan moda berhubungan efisiensi pergerakan di daerah perkotaan, ruang yang harus disediakan kota untuk dijadikan prasarana transportasi dan banyaknya pilihan moda transportasi yang dapat dipilih penduduk (Tamin 2008). Dalam melaksanakan tahapan dari *modal split*, terdiri dari 2 (dua) macam konsep pendekatan, yaitu *Trip End Model* dan *Trip Interchange Modal Split Model*.

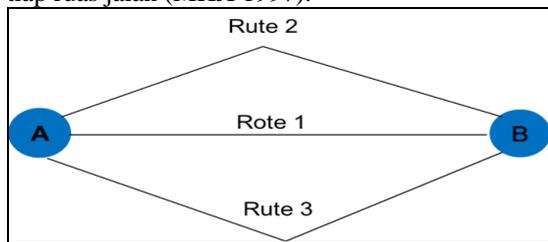
Dalam kajian ini dipergunakan konsep dengan pendekatan *Trip End Model* untuk membagi total *person trip* menjadi *vehicle trip*.



Gambar 2 Pemilihan Moda

4. Pembebanan Perjalanan

Tahapan trip/traffic assignment akan menghasilkan indikator kinerja lalu lintas yang meliputi derajat kejenuhan, kecepatan serta volume kendaraan di tiap ruas jalan (MKJI 1997).



Gambar 3 Pembebanan Perjalanan

Aspek Teknis

1. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan atau orang maksimum yang dapat melintas suatu penampang jalan tertentu selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang ideal (MKJI 1997).

Analisis kapasitas jalan menurut MKJI, 1997 dinyatakan dengan persamaan :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

dengan :

- C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian akibat lebar lajur lalu lintas
- FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah
- FC_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping
- FC_{CS} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota.

2. Kinerja Ruas Jalan

Nilai derajat kejenuhan / *degree of saturation* (DS) diperoleh berdasarkan perbandingan antara arus (Q) dengan kapasitas C. Secara matematis, dituliskan sebagai berikut :

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

- DS = Derajat kejenuhan
- Q = arus (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

3. Kinerja Simpang

Tundaan di persimpangan adalah total dari waktu hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan

sewaktu melewati suatu simpang tertentu. Hambatan tersebut muncul jika kendaraan berhenti karena terjadinya antrian di simpang sampai kendaraan itu keluar dari simpang karena kapasitas simpang yang sudah tidak memadai. Tundaan simpang dihitung dengan rumus berikut.

$$D = DG + DTi$$

Keterangan :

- DG = Tundaan Geometri Simpang
- DTi = Tundaan Lalu Lintas Rata-rata simpang

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Secara administratif rencana Pembangunan Bandara Khusus PT. AMNT terletak di jalan Kuang Busir Dusun Sagena Desa Kiantar, Kecamatan Poto Tano, Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kabupaten Sumbawa Barat terletak pada posisi 116°42' sampai dengan 117°05' Bujur Timur dan 08°08' sampai dengan 09°07' Lintang Selatan, dengan batas – batas sebagai berikut (BPS Sumbawa Barat 2021):

1. Sebelah Timur : Kabupaten Sumbawa
2. Sebelah Barat : Selat Alas
3. Sebelah Utara : Kabupaten Sumbawa
4. Sebelah Selatan : Samudra Indonesia

Lokasi disekitar rencana Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT memiliki tata guna lahan berupa kawasan pertanian, perkebunan, perternakan dan pemukiman.

Cakupan Wilayah Penelitian

Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT dapat berdampak pada beberapa ruas jalan di sekitarnya antara lain Jalan Simpang Negara Utara, Jalan Simpang Negara Selatan, Jalan Kuang Busir dan Jalan Labuan Spakek. Simpang yang terdampak, yaitu simpang 3 Spakek Desa Senayan. Cakupan wilayah kajian berdasarkan rencana Pembangunan Bandara Khusus PT. AMNT dapat dilihat pada gambar seperti yang terdapat di bawah ini.

Tabel 2 Zonasi Cakupan Wilayah Kajian

No. Zona	Keterangan
1	Jalan Kuang Busir Dusun Sagena
2	Jalan Simpang 3 Negara Utara
3	Jalan Simpang 3 Negara Selatan
4	Jalan Labuan Spakek
5	Lokasi Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT

Zona 1 merupakan ruas jalan Simpang Negara Utara ke arah selatan menuju Taliwang, Zona 2 merupakan ruas jalan Simpang Negara Selatan ke

rah utara menuju Pototano, sedangkan Zona 3 adalah zona baru sebagai lokasi tempat dibangunnya lokasi Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT



Gambar 4 Zonasi Cakupan Wilayah Kajian

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam studi ini terdiri dari dua macam data, yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh melalui survei langsung dilapangan.

1. Data Primer
 - a. Survei Pencacahan Volume Lalu Lintas Terklasifikasi (*Traffic Count Classified Survey*)
 - b. Survei Kecepatan Lalu Lintas (*Spot Speed Survey*)
 - c. Survei Inventarisasi (*Inventory Survey*)
 - d. Survei Bangkitan dan Tarikan (*Generation and Attraction Survey*)
2. Data Sekunder

Data sekunder ini perlu dikumpulkan untuk mendukung pengumpulan data primer dan digunakan untuk proses analisis. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi pemerintah. Data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari:

 - a. Peta Administrasi
 - b. Peta Tata Guna Lahan
 - c. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - d. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - e. Peta Jaringan Jalan
 - f. Inventarisasi Jaringan Jalan

Metode Analisis

Analisis dampak lalu lintas pada penelitian ini menggunakan tahun dasar 2021 dengan periode analisis dimulai pada tahun 2024 sampai dengan tahun 2029. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021 yang menyatakan bahwa periode analisis paling sedikit 5 (lima) tahun. Tingkat pertumbuhan volume lalu lintas yang digunakan sebesar 4.75%. Analisis dampak lalu lintas Pembangunan Bandar

Udara Khusus PT. AMNT meliputi (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021) :

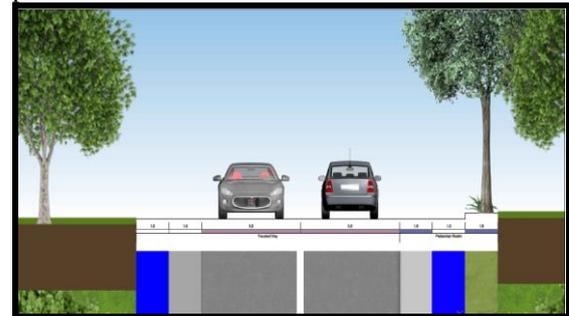
1. Analisis kondisi lalu lintas dan angkutan jalan eksisting;
2. Analisis bangkitan/tarikan lalu lintas dan angkutan jalan;
3. Analisis distribusi perjalanan;
4. Analisis pemilihan moda;

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi lalu lintas dan angkutan jalan eksisting tahun 2021

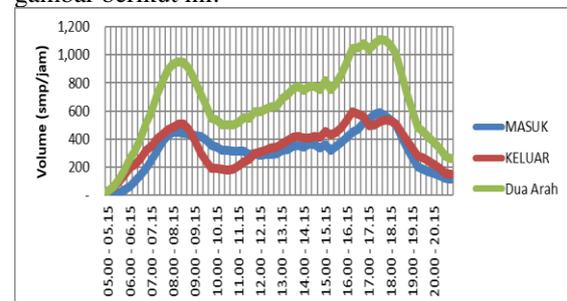
1. Jalan Kuang Busir

Jalan Kuang Busir termasuk ke dalam Jalan Kabupaten yang memiliki lebar 6 meter. Ruas jalan ini terbagi menjadi 2 jalur dan 2 arah serta tidak dipisahkan oleh median (tipe 2/2 UD). Jalan Labuan Spakek merupakan salah satu ruas jalan kabupaten yang memiliki kondisi perkerasan yang cukup baik dan hambatan samping sedang. Tata guna lahan sekitar berupa pemukiman dan pertanian.



Gambar 5 Penampang Melintang Jalan Kuang Busir

Volume lalu lintas yang digunakan untuk analisis kinerja ruas Jalan Kuang Busri adalah volume tertinggi dari satu jam tersibuk yang diperoleh dari hasil survei. Data yang dimaksud dijelaskan pada gambar berikut ini.

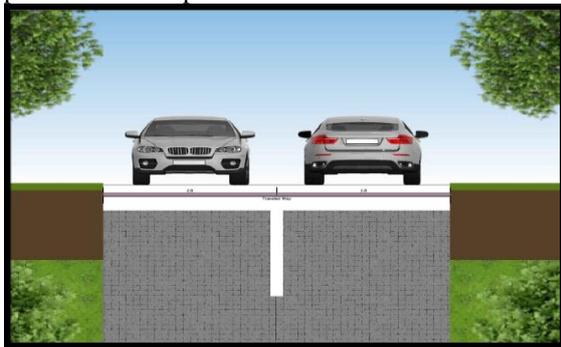


Gambar 6 Fluktuasi Lalu Lintas Jalan Kuang Busir

Dari hasil grafik fluktuasi diatas dapat diketahui volume lalu lintas ruas Jalan Kuang Busri pada memiliki volume jam puncak sore pada pukul 17.00 – 18.00 WITA.

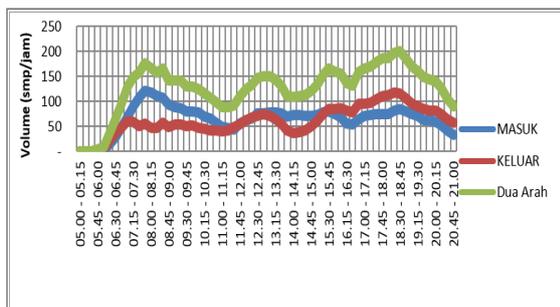
2. Jalan Simpang Negara – Taliwang Utara

Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara dengan tipe jalan 2/2 UD merupakan salah satu jalan nasional yang berfungsi sebagai jalan arteri dan memiliki kondisi perkerasan yang belum cukup baik dengan lebar jalan yaitu 5,5 meter. Di sepanjang ruas jalan ini belum terpasang rambu lalu lintas secara maksimal dan lampu penerangan jalan. Jalan ini memiliki tipe hambatan samping yang sedang dengan tata guna lahan berupa pemukiman dan pertanian.



Gambar 7 Penampang Melintang Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara

Volume jam puncak di Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari ruas jalan selama satu jam pada saat terjadi arus lalu lintas yang terbesar dalam satu hari. Pengambilan data dilakukan dengan cara survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi dan survei inventarisasi ruas jalan untuk mengetahui volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, dan selanjutnya dilakukan perbandingan antara volume dan kapasitas yaitu V/C rasio.



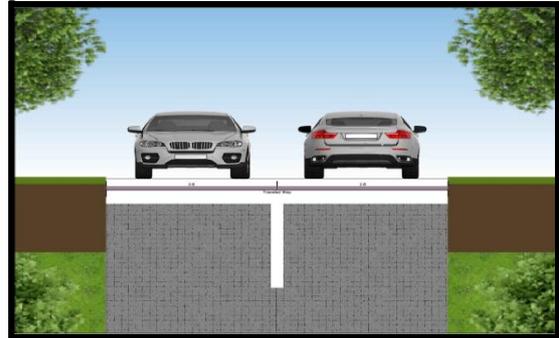
Gambar 8 Fluktuasi Lalu Lintas Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara

Gambar 8 memperlihatkan bahwa volume lalu lintas pada ruas Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara memiliki volume jam puncak sore pada pukul 17.00 – 18.00 WITA. Hal ini selaras dengan kondisi jam puncak yang terjadi di ruas Jalan Kuang Busri.

3. Jalan Simpang Negara – Taliwang Selatan

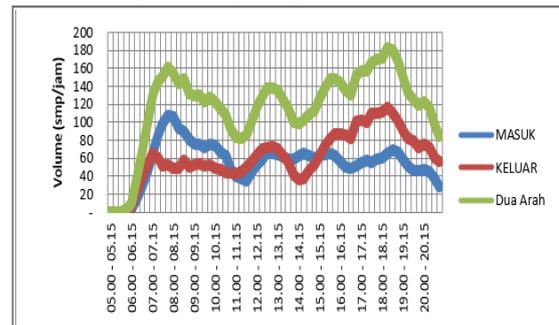
Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan dengan tipe jalan 2/2 UD merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki kondisi perkerasan yang cukup baik. Jalan ini berstatus sebagai jalan nasional dengan

ukuran lebar jalan yaitu 5,5 meter. Jalan ini memiliki tipe hambatan samping yang rendah dengan tata guna lahan berupa pertanian dan pemukiman.



Gambar 9 Penampang Melintang Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan

Volume lalu lintas yang digunakan untuk analisis kinerja ruas Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan adalah volume tertinggi dari satu jam tersibuk yang diperoleh dari hasil survei. Data yang dimaksud dijelaskan pada gambar berikut ini.



Gambar 10 Fluktuasi Lalu Lintas Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan

Perbedaan jam puncak volume lalu lintas terlihat antara Jalan Simpang Negara – Taliwang bagian utara dan selatan dimana pada ruas jalan Jalan Simpang Negara – Taliwang Selatan jam puncak sore lebih awal yaitu pukul 16.00 -17.00 WITA.

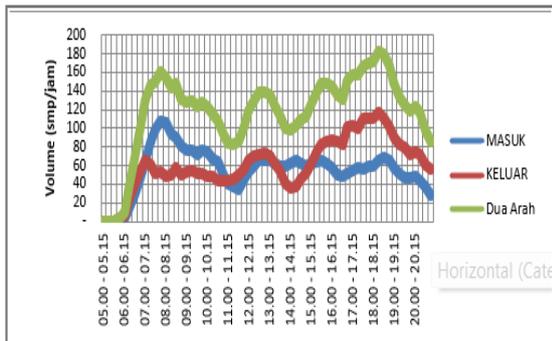
4. Jalan Labuan Spakek

Jalan Labuan Spakek dengan tipe jalan 2/2 UD termasuk Jalan Kabupaten dengan kondisi perkerasan yang cukup baik. Jalan ini memiliki tipe hambatan samping yang rendah dengan tata guna lahan berupa lahan pertanian dan pemukiman. Ukuran lebar jalan ini sedikit lebih besar dibandingkan dengan Jalan Simpang Negara – Taliwang yaitu 6 meter.



Gambar 11 Penampang Melintang Jalan Labuan Spakek

Volume (arus) lalu lintas, dinyatakan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dalam suatu ruas jalan tertentu dalam satu satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas ruas Jalan Labuan Spakek memiliki volume jam puncak sore pada pukul 16.00 – 17.00 WITA.



Gambar 12 Fluktuasi Lalu Lintas Jalan Labuan Spakek

5. Simpang 3 Spakek

Sebagaimana disampaikan sebelumnya bahwa selain berdampak terhadap ruas jalan di sekitar lokasi pembangunan, dengan adanya Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT juga berdampak terhadap persimpangan, dalam hal ini adalah simpang 3 Spakek Desa Senayan.

Gambar 13 Visualisasi Simpang 3 Spakek

6. Faktor Penyesuaian

Kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan atau



Tabel 4 Kinerja Ruas Jalan Eksisting 2021

orang maksimum yang dapat melintas suatu penampang jalan tertentu selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang ideal (MKJI 1997). Kapasitas dasar untuk keseluruhan ruas jalan yang diteliti yaitu 3100 smp/jam. Kapasitas ruas jalan dihitung dengan cara mengalikan kapasitas dasar dengan faktor – faktor penyesuaian sesuai dengan karakteristik setiap ruas jalan cakupan penelitian.

Tabel 3 Faktor Penyesuaian

Ruas Jalan	FCw	FCsp	FCsf	FCcs
Jalan Kuang Busir	1	1	0,88	0,90
Jalan Simpang Negara - Taliwang Utara	0,56	1	0,94	0,90
Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan	0,51	1	0,94	0,90
Jalan Labuan Spakek	0,87	1,00	0,97	0,90

7. Karakteristik Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas pada penelitian ini meliputi kapasitas ruas jalan, volume lalu lintas yang dilihat berdasarkan volume puncak, V/C ratio, kecepatan, dan kepadatan ruas jalan. Kapasitas ruas jalan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 8.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa Jalan Simpang Negara – Taliwang baik bagian utara maupun selatan memiliki kapasitas tertinggi yaitu 2586,02 smp/jam. Survei pencacahan volume lalu lintas pada ruas jalan yang berada di sekitar lokasi pembangunan dilakukan selama 2 (dua) jam diambil jam sibuk yaitu pukul 07.00 – 09.00 WITA dan pukul 16.00-18.00 WITA dengan memperhitungkan daerah sekitar dan kondisi daerah masih dalam kondisi pandemic Covid-19, untuk itu peneliti memprediksi bahwasanya kondisi lalu lintas saat ini sedikit lebih rendah sehingga diperlukan koefisien sebesar 1,5 kali dari kondisi di lapangan.

Dari rata – rata jam sibuk lalu lintas, seperti terlihat pada grafik fluktuasi lalu lintas bahwa arus lalu lintas tersibuk terjadi pada jam 16.00 – 18.00 WITA. Oleh karena itu, penentuan volume lalu lintas mengacu pada jam tersibuk yaitu jam sibuk 16.00 – 17.00.

Nama	Tipe	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR	Los	Kecepatan (km/h)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Kuang Busir	2/2 UD	68	2506,04	0,03	A	49,39	3,38
Simpang Negara - Taliwang Utara (U)	2/2 UD	176	2586,02	0,07	A	46,46	5,81
Simpang Negara - Taliwang Selatan (S)	2/2 UD	160	2586,02	0,06	A	48,61	5,29
Jl. Labuan Sepakek	2/2 UD	68	2506,04	0,03	A	49,39	3,38

Tabel 4 memperlihatkan bahwa volume terbesar kendaraan terdapat di Jalan Simpang Negara – Taliwang Utara yaitu 176 smp/jam.

Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat pelayanan ruas jalan adalah V/C ratio yaitu perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan. VC Ratio terbesar dimiliki oleh ruas jalan Simpang Negara – Taliwang Utara yaitu 0,07 dan VCR terendah yaitu Jalan Kuang Busir dan Jalan Labuan Spakek yaitu 0,03. Secara keseluruhan, keempat ruas jalan yang termasuk dalam cakupan penelitian memiliki *level of service* A.

Kecepatan adalah indikator lalu lintas yang dapat memperkuat dalam penentuan penilaian kinerja lalu lintas. Hasil analisis memperlihatkan bahwa kecepatan lalu lintas tertinggi terjadi di ruas Jalan Kuang Busir dan Jalan Labuan Spakek yaitu 49,39 km/h.

Penelitian ini menganalisis kepadatan lalu lintas eksisting tahun 2021 di sekitar wilayah Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT menggunakan hubungan antara volume dan kecepatan. Tabel 4 memperlihatkan bahwa kepadatan lalu lintas tertinggi pada tahun 2021 terjadi di ruas jalan Simpang Negara – Taliwang Utara dengan nilai kepadatan yaitu 5,81 smp/km.

8. Kinerja Simpang

Tundaan di persimpangan adalah total waktu dari hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu pada saat melewati suatu simpang. Pada penelitian ini, analisis data diklasifikasikan menjadi 4 bagian meliputi node 1 yaitu simpang 3 Spakek Pagi Weekday, Node 2 yaitu Simpang 3 Spakek Sore Weekday, Node 3 yaitu Simpang 3 Spakek Pagi Weekend, dan Node 4 yaitu simpang 3 Spakek Sore Weekend.

Tabel 5 Kinerja Simpang Eksisting

Node	Eksisting 2021		
	Antrian	Tundaan	LOS
Node 1	4,63	4,87	A
Node 2	5,83	4,77	A
Node 3	5,90	4,87	A
Node 4	6,23	4,84	A

Pada kondisi eksisting, antrian akan meningkat Ketika waktu sore hari dan pada waktu akhir pekan atau *weekend*. Peningkatan yang terjadi tidak

signifikan dan masih dalam *level of service* kategori A.

9. Unjuk Kerja

Tingkat pelayanan menggambarkan dari unjuk kerja dari pelayanan lalu lintas misalnya kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dan terminologi kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan dalam berkendara, gangguan arus lalu lintas lainnya, keamanan dan keselamatan.

Tabel 6 Unjuk Kerja Jaringan Jalan

No.	Kinerja	Eksisting
1	Kecepatan Jaringan (km/h)	48,15
2	Jarak Total (km kend)	1215,00
3	Total Waktu Perjalanan (jam kend)	25,23
4	Konsumsi BBM (liter)	33,33

Pada kondisi eksisting (belum terjadi pembangunan) tahun 2021, konsumsi BBM kendaraan di ruas jalan mencapai 33,33 liter, sementara itu kecepatan jaringan jalan di sekitar wilayah pembangunan yaitu 48,15 km/h. Jarak total yang ditempuh kendaraan yaitu 1215 km dengan total waktu perjalanan rata-rata 25,23 jam.

Kondisi lalu lintas dan angkutan jalan Saat Konstruksi Tahun 2023

1. Kinerja Lalu Lintas

Pada tahap konstruksi tahun 2023, lalu lintas akan mengalami perubahan baik dari segi volume maupun komposisi kendaraan, dikarenakan pada tahap ini dibutuhkan beberapa unit kendaraan pengangkut material dan kendaraan berat. Dengan demikian secara otomatis menimbulkan tarikan terhadap lokasi Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT.

Adapun pergerakan menuju ke lokasi Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT diantaranya adalah:

1. Para tenaga pelaksana Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT
2. Pergerakan barang berupa pengangkutan material yang dibutuhkan pada tahap konstruksi
3. Pergerakan alat berat menuju lokasi rencana pembangunan yang dibutuhkan pada pelaksanaan pembangunan.

Pada tahapan konstruksi terjadi peningkatan volume kendaraan di setiap ruas jalan cakupan penelitian. Peningkatan terbesar dapat dilihat di Jalan Kuang Busir dan Labuang Spakek yang mencapai 212,6 smp/jam. Peningkatan volume kendaraan berbanding lurus dengan peningkatan VC Ratio, dimana ruas jalan dengan VC ratio tertinggi terdapat pada ruas Jalan Simpang Negara – Taliwang Utara yaitu 0,10. Keempangan ruas jalan yang terdampak oleh pembangunan masih dalam kondisi baik dilihat dari *level of service* yang termasuk kategori A.

Kepadatan lalu lintas dapat menunjukkan kualitas lalu lintas secara langsung dan mempengaruhi kemudahan dan kenyamanan yang dapat mendorong seseorang untuk melewati jalan tersebut (Tamin 2008). Kepadatan di ruas jalan Jalan Simpang Negara – Taliwang Utara menunjukkan angka tertinggi yaitu 7,89 smp/km.

Sementara itu kecepatan kendaraan tertinggi terjadi di ruas jalan Kuang busir dan Jalan Simpang Negara – Taliwang Selatan. Semakin tinggi angka kecepatan suatu ruas jalan menunjukkan kinerja yang baik, sebaliknya apabila dilihat dari aspek keselamatan, kecepatan yang tinggi menunjukkan suatu tingkat keselamatan yang rendah dikarenakan rawan terjadi kecelakaan

Kondisi lalu lintas dan angkutan jalan Operasional Tahun 2029

Untuk masa operasional Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT pada tahun 2029. Dimana pada kondisi operasional do-nothing, seluruh pembangunan telah dilakukan, tapi tidak dilakukan penanganan dampak lalu lintas. Jaringan jalan pada kondisi Do-Nothing tahun 2021 pada dasarnya sama dengan jaringan

Tabel 9 Kinerja Ruas Jalan Saat Konstruksi Tahun 2023

Nama	Tipe	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR	Los	Kecepatan (km/h)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Kuang Busir	2/2 UD	212,6	2506,04	0,08	A	46,59	7,25
Simpang Negara - Taliwang Utara (U)	2/2 UD	263,2	2586,02	0,10	A	44,65	7,89
Simpang Negara - Taliwang Selatan (S)	2/2 UD	244,6	2586,02	0,09	A	46,59	7,25
Jl. Labuan Sepakek	2/2 UD	212,6	2506,04	0,08	A	44,07	6,82

jalan pada kondisi eksisting hanya saja pada kondisi ini Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT yang baru sudah terbangun. Untuk mengetahui volume jam puncak pada jaringan jalan yang dijadikan sebagai kawasan studi dalam bentuk studi ini dilakukan survei CTMC pada Simpang 3 Spakek. Survei ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pedoman penentuan jam puncak sehingga dijadikan dasar untuk melakukan survei TC di ruas jalan dan CTMC di persimpangan yang berada di kawasan studi.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021 yang menyatakan bahwa periode analisis paling sedikit 5 (lima), analisis yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan hingga operasional pada tahun 2029. Selama masa Operasional tahun 2029, terjadi

peningkatan volume lalu lintas, dimana volume lalu lintas terbesar terdapat di ruas Jalan Simpang Negara - Taliwang Selatan yaitu 320, 8 smp/jam. Hal ini juga sebanding dengan peningkatan VCR dan dan kepadatan yang terjadi di ruas jalan. Terjadi peningkatan VCR yang tidak signifikan di setiap ruas jalan yang terdampak Pembangunan Bandara Udara Khusus PT. AMNT.

Sesuai dengan Menuju Lalu Lintas Jalan dan Angkutan Jalan Yang Tertib 1996, ruas jalan dapat dikategorikan memiliki level of service A jika memiliki nilai VC Ratio tidak lebih dari 0,019. Oleh karena itu, dapat diketahui keseluruhan ruas jalan di sekitar pembangunan selama masa operasional 5 tahun ke depan (tahun 2029) termasuk sangat baik.

Tabel 10 Kinerja Ruas Jalan dengan Pembangunan Tanpa Pengaturan (Operasional) Tahun 2029

Nama	Tipe	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR	Los	Kecepatan (km/h)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Kuang Busir	2/2 UD	173,7	2506,04	0,07	A	44,91	5,87
Simpang Negara - Taliwang Utara (U)	2/2 UD	283,0	2586,02	0,11	A	44,59	8,35
Simpang Negara - Taliwang Selatan (S)	2/2 UD	320,8	2586,02	0,12	A	45,43	9,06
Jl. Labuan Sepakek	2/2 UD	173,7	2506,04	0,07	A	44,91	5,87

5. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT berdampak pada kinerja ruas jalan Kuang Busri, Jalan Simpang Negara – Taliwang Utara dan Selatan, dan Jalan Labuan Spakek. Perubahan kinerja lalu lintas selama konstruksi dan operasional 5 tahun ke depan tidak signifikan dan masih dalam kategori *level of service A*. Kinerja simpang 3 Spakek termasuk kategori *level of service A* dengan antrian dan tundaan terlama terjadi saat pagi hari akhir pekan. Bangkitan dan tarikan yang terjadi selama masa konstruksi tahun 2023 sebesar 132 smp/jam. Sementara itu bangkitan/tarikan yang terjadi selama masa operasional yaitu 65 smp/jam. Dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh Pembangunan Bandara Khusus PT. AMNT baik saat konstruksi maupun operasional 5 tahun ke depan termasuk kecil/rendah, namun perlu dilakukan pengaturan lalu lintas agar dapat mengurangi potensi terjadinya gangguan lalu lintas di ruas jalan sekitar pembangunan.

Saran

Analisis dampak lalu lintas dibutuhkan sebagai input dalam proses perencanaan pembangunan suatu kawasan yang sejalan dengan jaringan transportasi sekitar. Demi menjaga kelancaran lalu lintas di sekitar lokasi pembangunan diperlukan beberapa pengaturan baik pada masa konstruksi maupun operasional.

Pengaturan lalu lintas selama masa konstruksi meliputi pemasangan lampu trotoar, pemasangan LPJU internal dan eksternal, pemasangan rambu peringatan hati-hati, melarang kendaraan konstruksi di badan jalan, mengatur waktu angkutan dan peralatan material, pengaturan sirkulasi, menyediakan petugas pengatur lalu lintas, menyediakan fasilitas parkir khusus dan pembersihan ban kendaraan serta menyediakan spanduk informasi konstruksi.

Pengaturan lalu lintas selama masa operasional meliputi pengaturan pola sirkulasi lalu lintas, menyediakan fasilitas perlengkapan jalan di wilayah internal dan eksternal (rambu parkir, LPJU, CCTV, petunjuk arah, hydrant, jalur evakuasi, titik kumpul, petunjuk lokasi, larangan berjalan terus, larangan menyalip kendaraan dan larangan parkir), menyediakan perkerasan jalan dan marka garis batas parkir, menyediakan petugas pengatur lalu lintas, menyediakan fasilitas pejalan kaki dan fasilitas

difabel, menyediakan ruang parkir yang cukup, membuat jalur akses keluar masuk yang mendukung manuver kendaraan, membuat jalur evakuasi, melaksanakan protocol kesehatan.

Dengan penanganan-penanganan tersebut diharapkan dapat memperbaiki kinerja lalu lintas serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan pada ruas jalan di sekitar Pembangunan Bandar Udara Khusus PT. AMNT. Pemantauan dan evaluasi berkala perlu dilakukan untuk melihat kondisi lalu lintas di sekitar wilayah pembangunan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada PT. Mitra Citra Sasana dan PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT) yang telah memberikan akses dan dukungan data untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.2022. Sumbawa Barat dalam Angka.
<https://sumbawabaratkab.bps.go.id/publication/2022/02/25/bc49739e710b3e7b5394cd7d/kabupaten-sumbawa-barat-dalam-angka-2022.html>. Diakses 4 Februari 2022.
- Direktorat Jendral Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota.
- Menteri Perhubungan. 2021. Peraturan Menteri Perhubungan Nomer 17 Tahun 2021. Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas. Jakarta: Menteri Perhubungan.
- Pignataro,L.J., (1973), Traffic Engineering: Theory & Practice, Prentice Hall, Englewood Cliffs,N.J.
- Stover dan Koepke, 1998, Transportation and Development
- Tamin, O.Z., 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung.
- Tamin, Ofyar Z., 2008, Perencanaan Pemodelan Dan Rekayasa Transportasi, Bandung : Penerbit ITB
- Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan nomor 22 tahun 2009, Negara Republik Indonesia, Jakarta