**PERENCANAAN SISTEM PEMBATASAN PEMBANGUNAN KAWASAN PEMUKIMAN DI KECAMATAN TUAH MADANI DAN KECAMATAN BINAWIDYA KOTA PEKANBARU**

**Muhammad Darma Aji\*, Budiharso Hidayat, Luh Putu Widya Adnyani**

Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD

Jl. Raya Setu KM 3,5 Desa Cibuntu Kecamatan Cibitung Kabupaten Bekasi 17001, Indonesia,

Corresponding author: [mdarmaaji@ptdisttd.ac.id](mailto:mdarmaaji@ptdisttd.ac.id)

***ABSTRACT***

Tuah Madani Sub-district and Binawidya Sub-district in Pekanbaru City are two sub-districts that have the largest population. The high population in these sub-districts indirectly encourages rapid housing development activities. The rapid growth of housing but not balanced with adequate regulations, causes traffic flow on roads connecting urban agglomeration areas to experience an increase in vehicle intensity. Therefore, it is necessary to regulate and limit housing development in Pekanbaru City on the road performance that will be caused. This research aims to (1). Identify road network performance and trip generation patterns in Tuah Madani and Binawidya Sub-districts of Pekanbaru City under current conditions. (2). Comparing road network performance and simulation of type 36 housing to get trip generation patterns in Tuah Madani and Binawidya sub-districts. (3). Conducting standards for limiting housing development through residential trip rates based on building area and housing type in Tuah Madani and Binawidya Sub-districts of Pekanbaru City. The method used is field observation and problem identification at the research location. Data analysis using PTV Visum Software (Macroscopic Transportation Planning) AHP method. The results of this study, namely (1). The existing conditions of the Binawidya and Tuah madani sub-district roads as a whole have a Level of service above C except for the Air Hitam road section with a level of service B. Based on the vehicle destination origin matrix data which is Visum input data, it can be seen that the most vehicle movement flow is towards pekanbaru city through the HR. Subrantas road section. (2). Restrictions on housing development in Tuah Madani and Binawidya sub-districts are most optimal, namely by limiting the construction of locations affected by road sections with level of service C except for zone 10 which is affected by the Air Hitam road section with level of service B, which can be increased to 10 per cent of the number of housing, namely 9130 type 36 housing, but of course it will have an impact on other zones. (3). Limiting the development of the study site, namely in the Binawidya and Tuah madani sub-districts, the maximum total development is 532630 type 36 housing units.

Keywords: *AHP, Binawidya, Pekanbaru, Development Restrictions, PTV Visum, Tuah Madani,*

**ABSTRAK**

Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya di Kota Pekanbaru merupakan dua Kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak. Tingginya jumlah penduduk di Kecamatan ini secara tidak langsung mendorong aktivitas pembangunan perumahan yang pesat. Pertumbuhan perumahan yang pesat tetapi tidak diimbangi dengan peraturan yang memadai, menyebabkan arus lalu lintas di jalan penghubung kawasan aglomerasi perkotaan mengalami peningkatan intensitas kendaraan. Oleh karena itu, diperlukan suatu penataan dan pembatasan pembangunan perumahan di Kota Pekanbaru terhadap kinerja jalan yang akan ditimbulkan. Penelitan ini bertujuan untuk (1). Mengidentifikasi kinerja jaringan jalan dan pola bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya Kota Pekanbaru pada kondisi sekarang. (2). Melakukan Perbandingan kinerja jaringan jalan dan simulasi perumahan tipe 36 untuk mendapatkan Pola bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya. (3). Melakukan standar pembatasan pembangunan perumahan melalui trip rate perjalanan perumahan berdasarkan luasan bangunan dan tipe perumahan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya Kota Pekanbaru. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan dan identifikasi masalah di lokasi penelitian. Analisis data menggunakan Software PTV Visum (*Macroscopic Transportation Planning*) metode AHP. Hasil dari penelitian ini, yaitu (1). Kondisi eksisting ruas jalan kecamatan Binawidya dan Kecamatan Tuah madani secara keseluruhan memiliki Level of sevice di atas C kecuali ruas jalan Air Hitam dengan level of service B. Berdasarkan data matrik asal tujuan kendaraan yang merupakan data inputan Visum dapat diketahui bahwa arus pergerakan kendaraan paling banyak adalah ke arah pekanbaru kota melalui ruas jalan HR. Subrantas. (2). Pembatasan pembangunan perumahan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya paling optimum yaitu dengan membatasi pembangunan lokasiterdampak ruas jalan dengan level of service C kecuali dengan zona 10 yang terdampak pada ruas jalan Air Hitam dengan level of service B dapatdi tambah menjadi 10 persen jumlah perumahan yaitu 9130 perumahan tipe 36 namun tentu akan berdampak dengan zona lainnya. (3). Pembatasan pembangunan lokasi studi yaitu di kecamatan Binawidya dan Tuah madani di dapatkan total maksimal pembangunan yaitu sebanyak 532630 unit perumahan tipe 36.

Kata Kunci : AHP, Binawidya, Pekanbaru, Pembatasan Pembangunan, PTV Visum, Tuah Madani,

# PENDAHULUAN

# Pekanbaru merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Riau. Berdasarkan data dari BPS, Kota Pekanbaru mempunyai luas wilayah administrasi sebesar 638,33 Km2 (BPS, 2022). Pada tahun 2023 Kota Pekanbaru mengalami kenaikan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,99%. Meningkatnya laju pertumbuhan penduduk ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertambahan penduduk adalah jumlah pendatang atau perantau yang ingin mencari nafkah di Kota Pekanbaru (Arjulita, 2014). Pertumbuhan jumlah penduduk memberikan indikasi kebutuhan masyarakat untuk memperoleh rumah sebagai tempat tinggal yang selanjutnya meningkatkan permintaan akan rumah. Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya di Kota Pekanbaru merupakan dua Kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak yaitu, Kecamatan Tuah Madani sebanyak 145.323 orang penduduk dan Kecamatan Binawidya sebanyak 74.143 orang penduduk. Tingginya jumlah penduduk di Kecamatan ini secara tidak langsung mendorong aktivitas pembangunan perumahan yang pesat. Di tinjau dari segi transportasi adanya penambahan pembangunan perumahan disuatu wilayah akan berdampak terhadap arus lalu lintas. Menurut Koenti dan Risdiyanto (2012), Pertumbuhan perumahan yang pesat tetapi tidak diimbangi dengan peraturan yang memadai, menyebabkan arus lalu lintas di jalan penghubung kawasan aglomerasi perkotaan mengalami peningkatan intensitas kendaraan. Terkhusus diwilayah Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya kondisi angkutan umum kurang memadai, sehingga banyak masyarakat mengatasinya dengan menggunakan kendaraan pribadi. Pemakaian kendaraan pribadi ini di satu pihak akan menguntungkan, akan tetapi di pihak lain akan menimbulkan masalah lalu lintas. Bertambahnya jumlah kendaraan bermotor mengakibatkan penumpukan di ruas jalan arteri yang menjadi tulang punggung Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya, yaitu Ruas Jalan HR. Subrantas dengan volume ruas jalan 6.772 SMP/Jam dan dengan V/C Ratio 0.85. Kondisi ini berpotensi memunculkan masalah kemacetan yang luar biasa dalam beberapa tahun mendatang. Saat ini, beberapa ruas jalan di Kota Pekanbaru kerap terjadi kemacetan dan antisipasi pelebaran jalan tampaknya sulit untuk dilakukan. Aris (2012), mengemukakan bahwa kemacetan lalu lintas terjadi apabila kapasitas jalan tetap sedangkan jumlah pemakai jalan terus meningkat yang menyebabkan waktu tempuh perjalanan menjadi lebih lama. Kemacetan jika dilihat dari dampak sosialnya dapat membuat seseorang stress, lelah, dan terlambat ke tempat tujuan. Demikian juga dengan polusi udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang yang dikeluarkan oleh kendaran bermotor, yang efeknya sangat berpengaruh terhadap masalah lingkungan, karena jika tingkat polusi udara sudah melewati ambang batas yang diinginkan maka akan berpengaruh terhadap kesehatan mahluk hidup yang menghirupnya, khususnya manusia.

# Dalam menindaklanjuti permasalah lalu lintas yang terjadi di Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya di Kota Pekanbaru, salah satu peraturan yang belum memiliki kejelasan adalah Pembatasan Pembangunan Perumahan sehingga menyebabkan terjadi peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan Kota Pekanbaru baik jalan nasional, provinsi maupun lokal. Bertambahnya volume lalu lintas akan menambah buruk nilai V/C ratio pada ruas jalan yang di lewati permukiman. Sebagai langkah antisipasi terhadap perkembangan permintaan perumahan yang akan menurunkan kinerja jaringan jalan Kota Pekanbaru khususnya di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah membuat perencanaan sistem pembatasan pembangunan kawasan pemukiman di wilayah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang kondisi permasalahan di atas, maka diperlukan suatu penataan dan pembatasan pembangunan perumahan di Kota Pekanbaru terhadap kinerja jalan yang akan ditimbulkan, sehingga sangat perlu dilakukan penelitian “Perencanaan Sistem Pembatasan Pembangunan Kawasan Permukiman Di Kecamatan Tuah Madani Dan Kecamatan Binawidya Kota Pekanbaru”. Dengan demikian diharapkan hasilnya dapat diterapkan secara langsung di lapangan.

# METODE

# Penelitian dilakukan di dua Kecamatan di Kota Pekanbaru, yaitu Kecamatan Tuah Madani dan Kecamatan Binawidya. Penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan dan identifikasi masalah di lokasi penelitian. Metode observasi yang dilakukan, yaitu Survei Inventarisasi Jalan (Panjang jalan; Lebar jalan; Hambatan samping; Tipe jalan; Fungsi jalan), Survei Pencacahan Lalu Lintas (Volume lalu lintas; Arus lalu lintas; Kepadatan lalu lintas; Proporsi kendaraan), dan Survei Wawancara (Jenis kendaraan yang digunakan dan okupansi dalam kendaraan; Asal dan tujuan perjalanan masing-masing kendaraan; Rute perjalanan; Ruas perjalanan). Data hasil survei ini merupakan data primer, sedangkan data sekunder diperoleh dari beberapa instansi, yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, untuk memperoleh data Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pekanbaru dan Peta Administrasi Kota Pekanbaru, ATR/BPN Kota Pekanbaru, untuk memperoleh data Peta Tata Guna Lahan, Badan Pusat Statistik, untuk memperoleh data statistik Kota Pekanbaru, Dinas Pekerjaan Umum, untuk memperoleh data inventarisasi jalan dan Dinas Perumahan dan permukiman rakyat, untuk memperoleh data perumahan. Kedua data yang diperoleh kemudian diidentifikasi dan dianalisis dengan menggunakan Software PTV Visum (*Macroscopic Transportation Planning*) untuk analisis pembebanan lalu lintas untuk beberapa jaringan jalan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya Kota Pekanbaru dan metode AHP untuk analisis perencanaan sistem pembatasan pembangunan perumahan.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

# Analisis Pembebanan Perjalanan

1. Kondisi Jaringan Jalan Saat Ini

Dalam pergerakannya, perjalanan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya melintasi jalan yang sama di jalan utama atau jalan Arteri yaitu jalan HR. Subrantas sehingga meningkatkan kinerja ruas jalan utama kecamatan Tuah Madani dan Binawidya. Berikut pada Tabel 1.merupakan spesifikasi 17 ruas jalan yang sering dilintasi Kendaraan di Kecamatan Binawidya dan Tuah Madani.

**Tabel 1.** Spesifikasi Ruas Jalan yang Sering dilintasi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Jalan | Kapasitas Jalan ( C ) | Volume | V/C Ratio | KECEPAT AN RATA-  RATA | KEPADATAN |
| (km/jam) | (smp -menit/Km |
| 1 | HR. Subrantas | 6460 | 5317 | 0.82 | 31.3 | 170.6 |
| 2 | SM. Amin | 7197 | 5912 | 0.82 | 46.9 | 127.4 |
| 3 | Garuda Sakti | 2828 | 2521 | 0.89 | 38.7 | 65.1 |
| 4 | Kubang Raya | 3224 | 2921 | 0.91 | 30.4 | 113.0 |
| 5 | Air Hitam | 7004 | 3028 | 0.43 | 33.2 | 61.2 |
| 6 | Budi Daya | 1474 | 776 | 0.53 | 50.3 | 15.5 |
| 7 | Suka Karya | 2576 | 1893 | 0.73 | 43.8 | 43.1 |
| 8 | Cipta Karya | 2241 | 1870 | 0.83 | 48.3 | 38.8 |
| 9 | Purwodadi | 1474 | 874 | 0.59 | 62.8 | 15.4 |
| 10 | Melur | 2841 | 2141 | 0.75 | 53.5 | 40.0 |
| 11 | Delima | 2241 | 1023 | 0.46 | 34.5 | 29.7 |
| 12 | Lobak | 2660 | 1750 | 0.66 | 40.8 | 34.0 |
| 13 | Naga Sakti | 8709 | 4689 | 0.54 | 54.7 | 25.8 |
| 14 | Melati | 2241 | 1230 | 0.55 | 55.9 | 22.0 |
| 15 | Bangau Sakti | 2168 | 893 | 0.41 | 53.4 | 16.7 |
| 16 | Balam Sakti | 2660 | 1610 | 0.61 | 50.4 | 32.1 |
| 17 | Rajawali Sakti | 1443 | 912 | 0.63 | 55.9 | 16.4 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan ruas jalan yang sering dilintasi di Kecamatan Binawidyadan Tuah Madani saat ini. Terdapat beberapa ruas jalan yang memiliki V/C ratio yang cukup tinggi. Seperti ruas jalan Kubang Raya memiliki v/c ratio 0,91, ruas jalan Garuda Sakti memiliki V/C ratio 0,89 dan ruas jalan raya Cipta Karya memiliki v/c ratio 0.83 dan ruas jalan HR. Subrantas memilikiv/c ratio 0.82.

1. Uji Validasi

Uji Validasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari pembebanan model dengan kondisi lapangan. Uji validasiyang dilakukan yaitu menggunakan uji chi- kuadrat (chi- square). Hasil pembebanan perjalanan model dibandingkan dengan kondisi volume lalulintas di lapangan melalui hasil survei sehingga dihasilkan model diterimaatau tidak melalui uji chi-kuadrat. Berikut adalah langkah-langkah dari uji validasi model pembebanan perjalanan:

1. Menentukan hipotesis (H0) dan hipotesis alternatif (H1)

H0 : Tidak ada perbedaan antara volume model dengan hasilsurvei

H1 : Terdapat perbedaan antara volume model dengan survei

1. Tingkat signifikan yang digunakan adalah 95% atau α = 0,05
2. Derajat kebebasan = 17– 1 = 16
3. Chi-square (X2) tabel = 26.29623
4. Aturan keputusan : H0 diterima jika, X2 hasil hitung < X2 hasil tabelH1 diterima jika, X2 hasil hitung > X2 hasil tabel.
5. Pengambilan Keputusan Secara Statistik

Jika nilai ratio uji di daerah penerimaan, maka H0 diterima. Namun, jika nilai ratio uji berada di daerah penolakan H0 maka ditolak.Di bawah ini akan ditampilkan hasil perhitungan Uji Chi- kuadrat. Dari tabel diatas dapat dilihat jumlah total dari nilai x2 hitungsebanyak 3.98 sedangkan nilai x2 tabel yaitu 26.2962276. Hal tersebutmenunjukkan nilai x2 hitung < x2 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara volume model dengan volume survei pada kondisi eksisting. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa tahapan model pembebanan perjalanan dapat diterima dan digunakan.

1. Pembebanan Perjalanan

Proses pembebanan perjalanan dilakukan dengan menggunakan software VISUM. Hasil dari pembebanan ini dapat digunakan untuk mengetahui kinerja jaringan jalan pada wilayah studi.Peta pembebanan perjalanan terhadap jaringan jalan di Kecamatan Binawidya dan Tuah Madani menggunakan software VISUM.

**Tabel 2.** Perhitungan Uji Chi-Kuadrat

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C  RATIO | LOS | MODEL | Uji  Chisquare | Keputusan | V/C RATIO  MODEL |
| 1 | HR. Subrantas | 6460 | 5317 | 0.82 | D | 5263.83 | 0.537 | Ho Diterima | 0.81 |
| 2 | SM. Amin | 7197 | 5912 | 0.82 | D | 5852.88 | 0.597 | Ho Diterima | 0.81 |
| 3 | Garuda Sakti | 2828 | 2521 | 0.89 | E | 2495.79 | 0.255 | Ho Diterima | 0.88 |
| 4 | Kubang Raya | 3224 | 2921 | 0.91 | E | 2891.79 | 0.295 | Ho Diterima | 0.90 |
| 5 | Air Hitam | 7004 | 3028 | 0.43 | B | 2997.72 | 0.306 | Ho Diterima | 0.43 |
| 6 | Budi Daya | 1474 | 776 | 0.53 | C | 768.24 | 0.078 | Ho Diterima | 0.52 |
| 7 | Suka Karya | 2576 | 1893 | 0.73 | C | 1874.07 | 0.191 | Ho Diterima | 0.73 |
| 8 | Cipta Karya | 2241 | 1870 | 0.83 | D | 1851.3 | 0.189 | Ho Diterima | 0.83 |
| 9 | Purwodadi | 1474 | 874 | 0.59 | C | 865.26 | 0.088 | Ho Diterima | 0.59 |
| 10 | Melur | 2841 | 2141 | 0.75 | D | 2119.59 | 0.216 | Ho Diterima | 0.75 |
| 11 | Delima | 2241 | 1023 | 0.46 | C | 1012.77 | 0.103 | Ho Diterima | 0.45 |
| 12 | Lobak | 2660 | 1750 | 0.66 | C | 1732.5 | 0.177 | Ho Diterima | 0.65 |
| 13 | Naga Sakti | 8709 | 4689 | 0.54 | C | 4642.11 | 0.474 | Ho Diterima | 0.53 |
| 14 | Melati | 2241 | 1230 | 0.55 | C | 1217.7 | 0.124 | Ho Diterima | 0.54 |
| 15 | Bangau Sakti | 2168 | 893 | 0.41 | B | 884.07 | 0.090 | Ho Diterima | 0.41 |
| 16 | Balam Sakti | 2660 | 1610 | 0.61 | C | 1593.9 | 0.163 | Ho Diterima | 0.60 |
| 17 | Rajawali Sakti | 1443 | 912 | 0.63 | C | 902.88 | 0.092 | Ho Diterima | 0.63 |
| Keputusan | | | | | | | | Ho Diterima | 3.98 |

I.

Hipotesa

H0 : Model dengan survei selaras

H1 : Model dengan survei tidak selaras

II.

Nilai tingkat signifikansi

α = 99% atau α = 0,05

III. Derajat kebebasan

(v) = (k-1) = 16

IV. Jadi, nilai Chi kuadrat tabel

(χ2 tabel) = 26.2962276

V.

Menghitung χ2 hitung

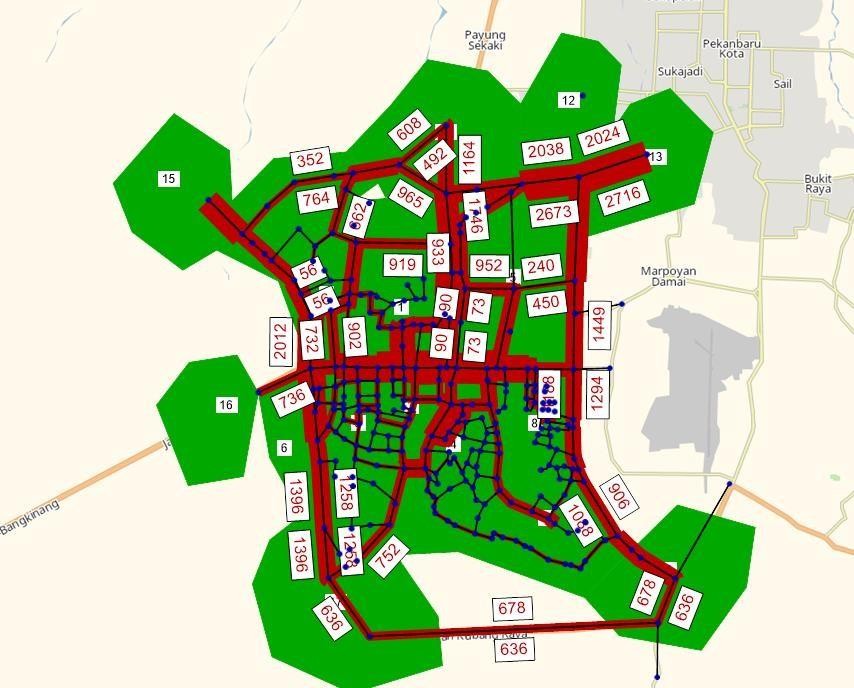
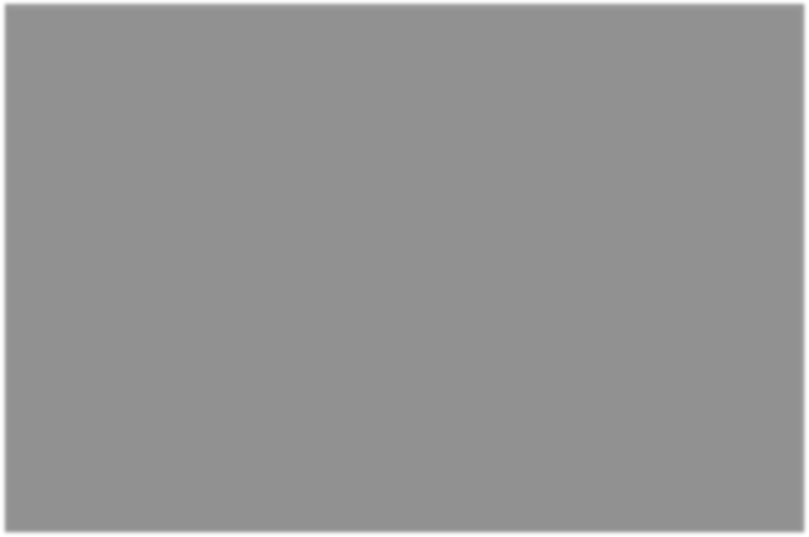
χ2 hitung = 3.98

VI. Aturan keputusan :

H0 diterima jika χ2 hitung < 26.2962276 H0 diterima jika χ2 hitung > 26.2962276

VII. Keputusan : H0 diterima

Sumber: Hasil Analisis, 2024



**Gambar 1.** Visualisasi Pembebanan Perjalanan Eksisting

### **2. Penentuan Pembatasan Pembangunan Perumahan dengan Metode Analytical Hierarchy Proccess (AHP)**

Untuk mengetahui seberapa penting suatu faktor Pembatasan dengan yang lain dan kemudian diberikan penilaian relatif tiap faktor digunakan metode AnalyticalHierarchy Proccess (AHP).

1. Hasil usulan dari Dishub, Bapenda, Konsultan Andalalin, Perusahaan Perumahan, Dinas Perumahan permukiman dan Konsumen didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.** Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Penentuan Pembatasan pembangunan perumahan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | Pola  Pergerakan | Kinerja Lalu  Lintas | Tata Guna  Lahan | Aspek  Teknis |
| Pola  Pergerakan | 1.00 | 1.00 | 7.00 | 0.33 |
| Kinerja Lalu  Lintas | 1.00 | 1.00 | 9.00 | 0.33 |
| Tata Guna  Lahan | 0.14 | 0.14 | 1.00 | 0.11 |
| Aspek Teknis | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan matriks perbandingan di atas menunjukkan nilai skala perbandingan antara kriteria tertinggi adalah aspek teknis dengan Kinerja Lalu Lintas sebesar 9. Sebagian responden menganggap bahwa Pembatasan pembangunan perumahan harus memerhatikan kinerja lalu lintas jalan serta tata guna lahannya.Langkah berikutnya dilakukan perhitungan nilai priority vector dengan melakukan normalisasi terhadap matriks awal. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui hierarki atau urutan prioritas pada tiap kriteria.

Dari tabel 4. dapat disimpulkan bahwa kriteria kinerja lalu lintas menjadi kriteria yang paling penting. Dilihat dari kolom Priority Vector, kriteria tata guna lahan mendapat nilai palingtinggi sebesar 0,53. Kemudian,kriteria kinerja lalu lintas dan polapergerakan dengan nilai sebesar 0,22 sertaterakhir kriteria Aspek teknis dengan nilai 0,04. Langkah berikutnya dilakukan uji konsistensi, diawali dengan menghitung nilai eigen maksimum (λ maksimum) indekskonsistensi (CI) dan dilanjutkan dengan menghitung ratio konsistensi (CR). Uji konsistensi ini bertujuan untuk memastikandata tersebut konsisten. Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,076, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari sama dengan 0,1atau 10%.

**Tabel 4.** Matriks Normalisasi dan Priority Vector

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KRITERIA | Pola Pergerakan | Kinerja Lalu  Lintas | Tata Guna  Lahan | Aspek Teknis | PRIORITY VECTOR |
| Pola  Pergerakan | 0.19 | 0.19 | 0.29 | 0.19 | 0.22 |
| Kinerja Lalu  Lintas | 0.19 | 0.19 | 0.29 | 0.19 | 0.22 |
| Tata Guna  Lahan | 0.58 | 0.58 | 0.38 | 0.56 | 0.53 |
| Aspek  Teknis | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.04 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Tabel 5.** Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Kriteria

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KRITERI A | Pola Pergerakan | Kinerja Lalu  Lintas | Tata Guna  Lahan | Aspek Teknis | EIGEN VECTOR | E- VECTOR/PRIORITY VECTOR |
| Pola Pergerakan | 1.00 | 1.00 | 9.00 | 0.33 | 0.94 | 4.18 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kinerja Lalu  Lintas | 1.00 | 1.00 | 9.00 | 0.33 | 0.94 | 4.18 |
| Tata Guna  Lahan | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 1.00 | 2.18 | 4.24 |
| Aspek Teknis | 0.11 | 0.11 | 1.00 | 0.11 | 0.14 | 4.03 |
| CI = (Lamda Max - n)/(n-1); n = 4 → 0,069 | | | | | | |
| CR=CI/IR; IR = 0,90 → CR = 0,076 | | | | | | |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

1. Penentuan Prioritas Sub Kriteria

Sub kriteria dalam satu kriteria dilakukan perbandingan untuk didapat nilai prioritasnya masing- masing. Tahapannya sama dengan tahapan yang dilakukan saat penentuan prioritas kriteria sebelumnya.

1. Kriteria pola pergerakan

**Tabel 6.** Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Asal Pergerakan | Tujuan Pergerakan | Total Pergerakan |
| Asal Pergerakan | 1.00 | 0.14 | 1.00 |
| Tujuan Pergerakan | 7.00 | 1.00 | 9.00 |
| Total Pergerakan | 1.00 | 0.11 | 1.00 |

Dari tabel 6. didapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 9 pada subkriteria tujuan pergerakan dengan total pergerakan. Kemudian dilakukan normalisasimatriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 7.** Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB KRITERIA  POLA PERGERAKAN | Asal Pergerakan | Tujuan Pergerakan | Total Pergerakan | PRIORITY VECTOR |
| Asal Pergerakan | 0.11 | 0.11 | 0.09 | 0.11 |
| Tujuan  Pergerakan | 0.78 | 0.80 | 0.82 | 0.80 |
| Total Pergerakan | 0.11 | 0.09 | 0.09 | 0.10 |

Dari tabel 7. di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pergerakan memiliki bobotterbesar, yaitu 0,8. Untuk asal pergerakan mendapat bobot sebesar 0,11 dan subkriteria total pergerakan mendapat nilai 0,1

**Tabel 8.** Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Pola Pergerakan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB KRITERIA  POLA PERGERAKAN | Asal Pergera  kan | Tujuan  Pergerak an | Total Pergera  kan | EIGEN  VECTO R | E-  VECTOR/PRIO RITY VECTOR |
| Asal Pergerakan | 1.00 | 0.14 | 1.00 | 0.32 | 3.00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB KRITERIA  POLA PERGERAKAN | Asal Pergera  kan | Tujuan Pergerak  an | Total Pergera  kan | EIGEN VECTO  R | E- VECTOR/PRIO  RITY VECTOR |
| Tujuan  Pergerakan | 7.00 | 1.00 | 9.00 | 2.41 | 3.02 |
| Total Pergerakan | 1.00 | 0.11 | 1.00 | 0.29 | 3.00 |
| CI = (Lamda Max - n)/(n-1); n = 4 → 0.06 | | | | | |
| CR=CI/IR; IR = 0,9 → CR = 0,011 | | | | | |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,011, artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurangdari sama dengan 0,1 atau 10%.

1. Kriteria Kinerja Jaringan Jalan

**Tabel 9.** Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SUB KRITERIA KINERJA  LALU LINTAS | Panjang perjalanan  rata-rata | Kecepa  tan | Waktu perjalanan  rata-rata |
| Panjang perjalanan rata-  rata | 1.00 | 3.00 | 1.00 |
| Kecepatan | 0.33 | 1.00 | 0.20 |
| Waktu perjalanan rata-  rata | 1.00 | 5.00 | 1.00 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

**Tabel 10.** Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalamKriteria Kinerja Jaringan Jalan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB KRITERIA KINERJA  LALU LINTAS | Panjang  perjalanan rata-rata | Kecepatan | Waktu  perjalanan rata-rata | PRIORITY VECTOR |
| Panjang perjalanan  rata-rata | 0.43 | 0.33 | 0.45 | 0.41 |
| Kecepatan | 0.14 | 0.11 | 0.09 | 0.11 |
| Waktu perjalanan rata-  rata | 0.43 | 0.56 | 0.45 | 0.48 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari tabel 9 dan 10. di atas dapat di simpulkan bahwa perjalanan rata-rata memiliki bobot terbesar, yaitu 0,48. Untuk panjang perjalanan rata-rata mendapat bobot sebesar 0,41 dan subkriteria kecepatan rata-rata mendapatnilai 0,11.

**Tabel 11.** Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam Kriteria Kinerja

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | E- |
| SUB KRITERIA | Panjang | Kec | Waktu | EIGEN | VECTOR/PRI |
| KINERJA LALU | perjalanan | epat | perjalanan | VECTO | ORITY |
| LINTAS | rata-rata | an | rata-rata | R | VECTOR |
| Panjang perjalanan rata-  rata | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 1.23 | 3.03 |
| Kecepatan | 0.33 | 1.00 | 0.20 | 0.35 | 3.01 |
| Waktu perjalanan rata-  rata | 1.00 | 5.00 | 1.00 | 1.46 | 3.04 |
| CI = (Lamda Max - n)/(n-1); n = 4 → 0.017 | | | | | |
| CR=CI/IR; IR = 0,9 → CR = 0,03 | | | | | |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,03,artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari samadengan 0,1 atau 10%.

1. Kriteria Tata Guna Lahan

**Tabel 12.** Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KRITERIA TATA GUNA LAHAN | Pendidikan | Permukiman |
| Pendidikan | 1.00 | 0.33 |
| Permukiman | 5.00 | 7.00 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari tabel 12. di dapatkan nilai perbandingan tertinggi sebesar 7 pada subkriteria Permukiman dengan Permukiman. Kemudian dilakukan normalisasi matriks dan diperoleh nilai priority vector yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 13.** Matriks Normalisasi dan Priority Vektor Antar Subkriteria dalam Kriteria Tata Guna Lahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KRITERIA TATA GUNA  LAHAN | Pendidikan | Permukiman | PRIORITY VECTOR |
| Pendidikan | 0.09 | 0.05 | 0.08 |
| Permukiman | 0.27 | 0.72 | 0.19 |

Dari tabel 13. dapat disimpukan bahwa kawasan Permukiman memiliki bobot terbesar, yaitu 0,72. Untuk kawasan pendidikan mendapatbobot sebesar 0,27.

**Tabel 14.** Perhitungan Uji Konsistensi (CR) Antar Subkriteria dalam KriteriaTata Guna Lahan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KRITERIA TATA GUNA LAHAN | Indu stri | Pendid ikan | Permuk iman | EIGEN VECTOR | E- VECTOR/PRIORITY  VECTOR |
| Perumahan | 1.00 | 7.00 | 5.00 | 2.27 | 3.14 |
| Pendidikan | 0.14 | 1.00 | 0.33 | 0.25 | 3.01 |
| CI = (Lamda Max - n)/(n-1); n = 4 → 0.05 | | | | | |
| CR=CI/IR; IR = 0,9 → CR = 0,09 | | | | | |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Didapat hasil ratio konsistensi (CR) sebesar 0,09,artinya data yang diberikan responden tersebut konsisten karena sesuai syarat uji konsistensi harus kurang dari samadengan 0,1 atau 10%.

### **Penentuan Standar Pembatasan Pembangunan Kawasan Perumahan**

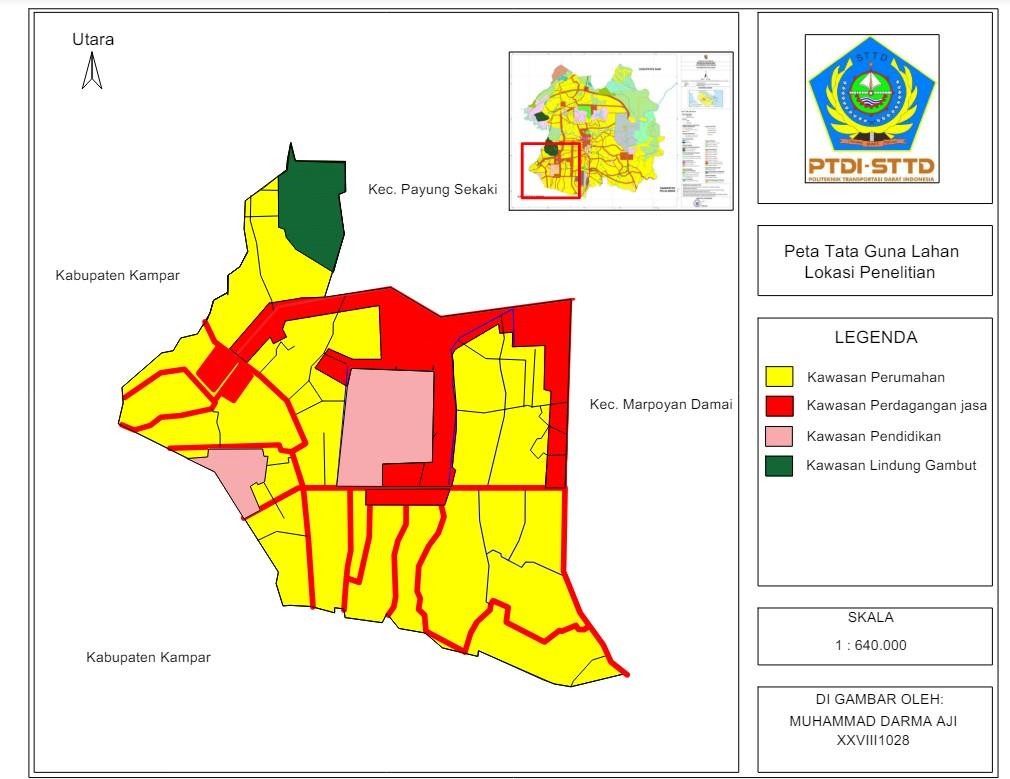
### Pada analisis ini kami akan melakukan penentuan standar pembatasan pembangunan kawasan permikiman di kecamatan Tuah Madani dan Binawidya untuk mengurangi dampak yang di timbulkan akibat adanya pembangunan yaitu dengan cara :

### Pembatasan berdasarkan peta rancangan tata ruang wilayah kota pekanbaru 2024 dan perencanaan rencana tata ruang Kota Pekanbaru.

### E:\Ekstensi\SKRIPSI BISMILLAH AJI\Peta Rutr.jpgDari peta pada gambar 2. dapat kita lihat bahwasanya sudah di atur pembangunan kota pekanbaru terkait pengembangan tata guna lahannya sehingga apabila pembangunan di kota pekanbaru tidak mengikuti rencana tata ruang wilayah berpeluang menurunkan kinerja lalu lintas di Kota Pekanbaru dan Gambar 3. di bawah merupakan peta tata guna lahan lokasi studi,dimanauntuk kondisi eksisting lokasi studi sudah sesuai dengan rencana tata ruang wilayah kota pekanbaru.

Sumber : Dinas Perencanaan Daerah Kota Pekanbaru

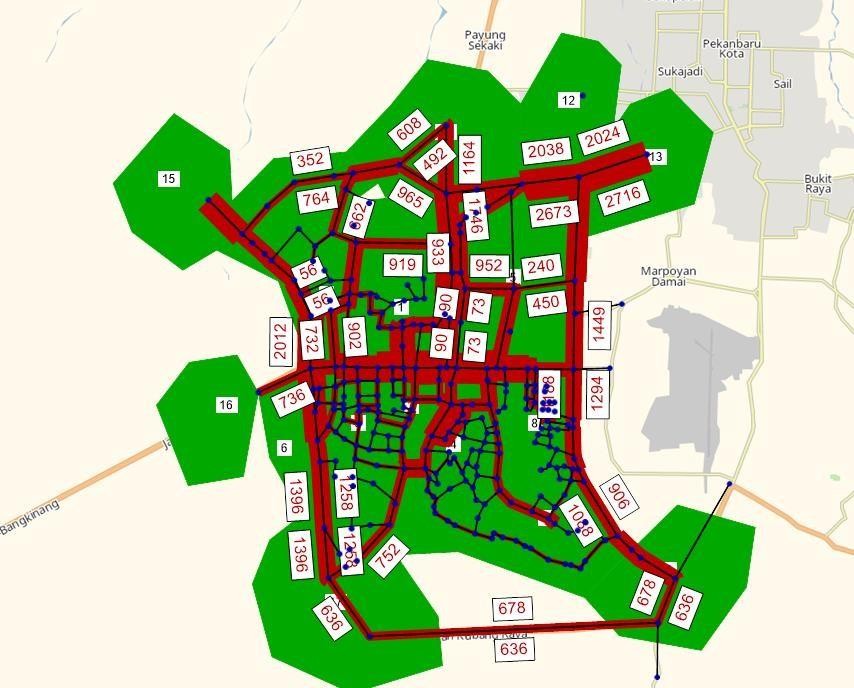
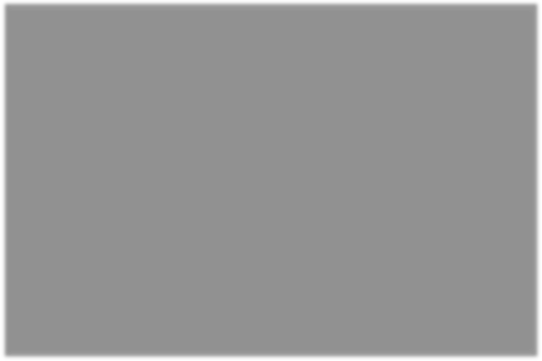
**Gambar 2.** Peta Rencana Pola Ruang



Sumber : Hasil Analisis

**Gambar 3.** Peta Tata Guna Lahan Lokasi Penelitian

* 1. Pembatasan Pembangunan dengan membandingan kinerja ruas jalan dengan pola bangkitan dan tarikan perjalanan di kecamatan TuahMadani dan Binawidya.



Sumber : Hasil Analisis

**Gambar 4.** Pembebanan Ruas Jalan Lokasi Studi

Gambar 4. di atas merupakan hasil pembebanan ruas jalan lokasi studi menggunakan software visum dimana untuk dampak perjalanan kawasan perumahan lokasi studi terhadap ruas jalan dapat kita di tabel di bawah ini:

**Tabel 15.** Pembebanan Jalan Wilayah Studi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C RATIO | LOS |
| 1 | HR. Subrantas | 6460 | 5317 | 0.82 | D |
| 2 | SM. Amin | 7197 | 5912 | 0.82 | D |
| 3 | Garuda Sakti | 2828 | 2521 | 0.89 | E |
| 4 | Kubang Raya | 3224 | 2921 | 0.91 | E |
| 5 | Air Hitam | 7004 | 3028 | 0.43 | B |
| 6 | Budi Daya | 1474 | 776 | 0.53 | C |
| 7 | Suka Karya | 2576 | 1893 | 0.73 | C |
| 8 | Cipta Karya | 2241 | 1870 | 0.83 | D |
| 9 | Purwodadi | 1474 | 874 | 0.59 | C |
| 10 | Melur | 2841 | 2141 | 0.75 | D |
| 11 | Delima | 2241 | 1023 | 0.46 | C |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C RATIO | LOS |
| 12 | Lobak | 2660 | 1750 | 0.66 | C |
| 13 | Naga Sakti | 8709 | 4689 | 0.54 | C |
| 14 | Melati | 2241 | 1230 | 0.55 | C |
| 15 | Bangau Sakti | 2168 | 893 | 0.41 | B |

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel 15. di atas dapat kita lihat bahwasanya dampak dari pola perjalanan terhadap kinerja ruas jalan di lokasi studi cukup parah dimana di dapatkinerja ruas jalan terburuk yaitu jalan Kubang Raya dengan V/C Ratio 0.91 dengan Level Of Service E dimana berdasarkan kriteria kelancaran belum memenuhi sehingga level of Service D Ke bawah akan di lakukan pembatasan Pembangunan perumahan.

**Tabel 16.** Hasil Pembeban Jalan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C  RATIO | LOS | Keterangan |
| 1 | HR. Subrantas | 6460 | 5317 | 0.82 | D | Di Lakukan  Pembatasan Pembangunan |
| 2 | SM. Amin | 7197 | 5912 | 0.82 | D | Di Lakukan  Pembatasan Pembangunan |
| 3 | Garuda Sakti | 2828 | 2521 | 0.89 | E | Di Lakukan  Pembatasan Pembangunan |
| 4 | Kubang Raya | 3224 | 2921 | 0.91 | E | Di Lakukan  Pembatasan Pembangunan |
| 5 | Air Hitam | 7004 | 3028 | 0.43 | B | Masih  Memenuhi |
| 6 | Budi Daya | 1474 | 776 | 0.53 | C | Masih  Memenuhi |
| 7 | Suka Karya | 2576 | 1893 | 0.73 | C | Masih Memenuhi Masih  Memenuhi |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C  RATIO | LOS | Keterangan |
| 8 | Cipta Karya | 2241 | 1870 | 0.83 | D | Di Lakukan Pembatasan  Pembangunan |
| 9 | Purwodadi | 1474 | 874 | 0.59 | C | Masih  Memenuhi |
| 10 | Melur | 2841 | 2141 | 0.75 | D | Di Lakukan  Pembatasan Pembangunan |

Sumber : Hasil Analisis

1. Melakukan pembatasan pembangunan di zona terdampak dengan kategori Level Of Service lebih dari D

**Tabel 17** Pembatasan kategori Level of Service di atas D

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | V/C RATIO | LOS | Keterangan |
| 1 | HR.  Subrantas | 0.82 | D | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |
| 2 | SM. Amin | 0.82 | D | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |
| 3 | Garuda Sakti | 0.89 | E | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |
| 4 | Kubang Raya | 0.91 | E | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |
| 5 | Cipta Karya | 0.83 | D | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |
| 6 | Melur | 0.75 | D | Di Lakukan Pembatasan Pembangunan |

Sumber : Hasil Analisis

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | Zona Terdampak | Luas Lahan (hektar) | Jumlah Perumahan Tipe 36 | Keterangan |
| 1 | HR. Subrantas | 1 | 399 | 9500 | Pembatasan  Pembangunan |
| 2 | SM. Amin | 2 | 350 | 33000 | Pembatasan  Pembangunan |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | Zona Terdampak | Luas Lahan (hektar) | Jumlah Perumahan Tipe 36 | Keterangan |
| 3 | Garuda Sakti | 3 | 290 | 48000 | Pembatasan  Pembangunan |
| 4 | Kubang Raya | 4 | 230 | 27000 | Pembatasan  Pembangunan |
| 5 | Cipta Karya | 5 | 700 | 43000 | Pembatasan  Pembangunan |
| 6 | Melur | 6 | 330 | 28000 | Pembatasan  Pembangunan |
|  |  | 7 | 800 | 57000 | Pembatasan  Pembangunan |
|  |  | 8 | 360 | 18000 | Pembatasan  Pembangunan |

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel 17. di atas dapat kita lihat bahwasanya pada zona terdampak dengan ruas jalan dengan kinerja level of service di atas d dilakukan pembatasandi karnakan ruas jalan terdampak sudah tidak dapat lagi menampung perjalananapabila di zona 1 sampai dengan zona 8 ada penambahan pembangunanperumahan tipe 36 lagi untuk masa yang akan datang sehingga dilakukan pembatasan pembangunan perumahan.

1. Melakukan pembatasan pembangunan di zona terdampak dengankategori Level Of Service kurang dari D

Tabel 18. merupakan data ruas jalan dengan level of service di bawah D dimana akan kami lakukan analisis dari zona yang terdampak sebelum pembatasan serta akan coba di lakukan peningkatan jumlah unit perumahan di zona terdampak sebesar 10 persen apakah ada perubahan atau masih dalam batas aman.

**Tabel 18.** Pembatasan kategori Level of Service di Bawah D

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | V/C  RATIO | LOS | Keterangan |
| 1 | Air Hitam | 0.43 | B | Masih  Memenuhi |
| 2 | Budi Daya | 0.53 | C | Masih  Memenuhi |
| 3 | Suka Karya | 0.73 | C | Masih Memenuhi Masih  Memenuhi |
| 4 | Purwodadi | 0.59 | C | Masih  Memenuhi |
| 5 | Delima | 0.46 | C | Masih  Memenuhi |
| 6 | Lobak | 0.66 | C | Masih  Memenuhi |
| 7 | Naga Sakti | 0.54 | C | Masih  Memenuhi |
| 8 | Melati | 0.55 | C | Masih  Memenuhi |
| 9 | Bangau Sakti | 0.41 | B | Masih  Memenuhi |
| 10 | Balam Sakti | 0.61 | C | Masih  Memenuhi |
| 11 | Rajawali Sakti | 0.63 | C | Masih  Memenuhi |

**Tabel 19.** Zona Terdampak Ruas jalan Level of Service di Bawah D

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | Zona  Terdampak | Luas Lahan  (hektar) | Jumlah Perumahan  Tipe 36 |
| 1 | Air Hitam | 10 | 800 | 8300 |
| 2 | Budi Daya | 3 | 290 | 48000 |
| 3 | Suka Karya | 8 | 360 | 18000 |
| 4 | Purwodadi | 5 | 700 | 43000 |
| 5 | Delima | 1 | 399 | 9500 |
| 6 | Lobak | 7 | 800 | 57000 |
| 7 | Naga Sakti |  | | |
| 8 | Melati |
| 9 | Bangau Sakti |
| 10 | Balam Sakti |
| 11 | Rajawali Sakti |

Setelah di lakukan pemilihan ruas jalan dengan kinerja level of service yang masih di bawah D kami buatkan zona terdampak dari 11 ruas jalan denganlevel of service di bawah D dimana di dapatkan zona 10 yaitu ruas jalan Air Hitamdengan level of service masih B.

**Tabel 20.** Ruas jalan Level of Service di Bawah D

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | Zona Terdampak | Jumlah Perumahan Tipe  36 | Jumlah Perjalanan |
| 1 | Air Hitam | 10 | 8300 | 3790 |

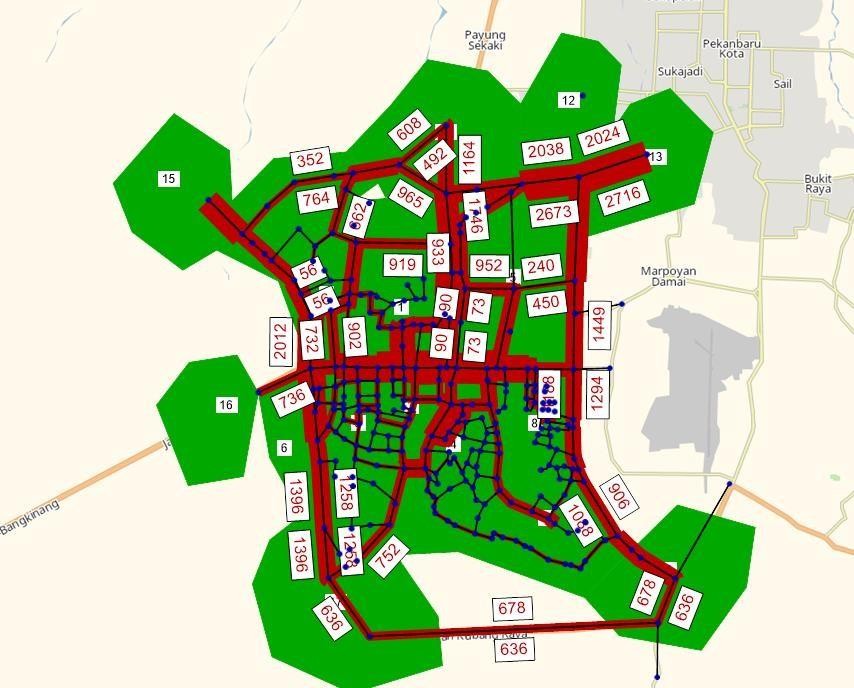
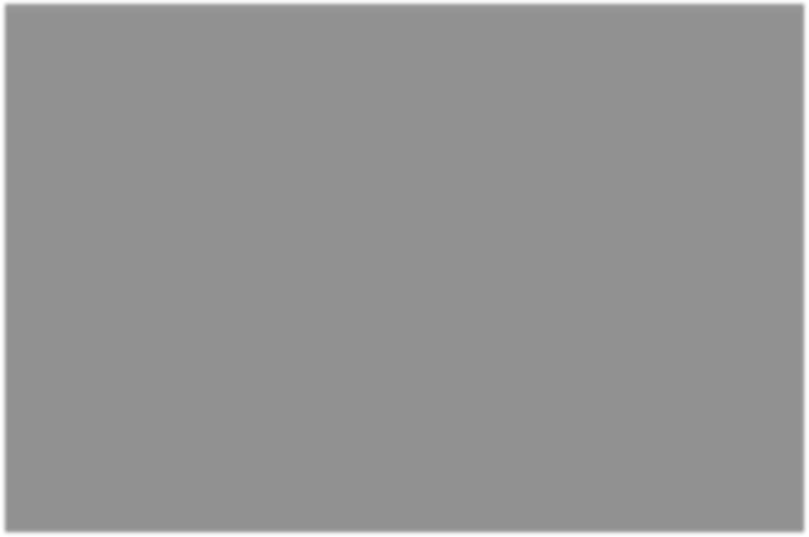
**Tabel 21.** Ruas jalan Level of Service di Bawah D di tambah jumlah sisa lahan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | Zona Terdampak | Jumlah Perumahan Tipe  36 (+10%) | Jumlah Perjalanan  (+10%) |
| 1 | Air Hitam | 10 | 9130 | 4169 |

Dari zona yang terdampak pada ruas jalan air hitam akan kami coba tingkatkan jumlah perumahannya apabila di bangun sebanyak 10 persen apakahakan memberikan dampak kepada ruas jalan lain sehingga menyebabkan peningkatan kemacetan di zona dan ruas jalan lokasi studi.

**Tabel 22** Matriks Asal Tujuan yang di tambah dengan sisa Lahan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **O/D** | **ZONA** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | Ti |
| **1** | 242 | 163 | 51 | 711 | 683 | 316 | 381 | 348 | 242 | 93 | 246 | 195 | 279 | 79 | 65 | 181 | 186 | 4460 |
| **2** | 1417 | 551 | 197 | 1063 | 945 | 787 | 984 | 630 | 630 | 236 | 551 | 236 | 1969 | 472 | 906 | 236 | 1181 | 12992 |
| **3** | 1705 | 1570 | 1391 | 269 | 449 | 45 | 269 | 135 | 90 | 269 | 808 | 628 | 1885 | 3051 | 3006 | 135 | 1256 | 16961 |
| **4** | 2114 | 570 | 214 | 1544 | 1330 | 926 | 926 | 712 | 380 | 831 | 1829 | 1734 | 1116 | 166 | 1069 | 285 | 617 | 16364 |
| **5** | 4407 | 614 | 320 | 1896 | 2457 | 1602 | 1442 | 881 | 481 | 214 | 668 | 134 | 1229 | 240 | 1202 | 481 | 1015 | 19283 |
| **6** | 1810 | 1034 | 86 | 1121 | 1868 | 805 | 1896 | 747 | 575 | 144 | 316 | 172 | 1034 | 431 | 259 | 115 | 431 | 12844 |
| **7** | 4639 | 1344 | 303 | 3468 | 2168 | 3122 | 2992 | 1387 | 1734 | 1431 | 824 | 1084 | 1561 | 1821 | 390 | 260 | 260 | 28788 |
| **8** | 1774 | 355 | 55 | 628 | 928 | 682 | 819 | 437 | 955 | 136 | 409 | 109 | 328 | 191 | 82 | 82 | 682 | 8654 |
| **9** | 2276 | 551 | 147 | 697 | 697 | 881 | 1248 | 1211 | 1248 | 147 | 184 | 440 | 147 | 514 | 257 | 110 | 147 | 10900 |
| **10** | 238 | 84 | 84 | 532 | 112 | 70 | 378 | 42 | 56 | 420 | 350 | 392 | 224 | 238 | 490 | 98 | 364 | 4169 |
| **11** | 1759 | 406 | 676 | 2165 | 1116 | 372 | 643 | 372 | 203 | 846 | 1150 | 2537 | 101 | 1184 | 1251 | 237 | 135 | 15152 |
| **12** | 2865 | 2409 | 912 | 4884 | 1823 | 391 | 1823 | 260 | 847 | 2149 | 4428 | 6772 | 1172 | 2800 | 1823 | 912 | 1823 | 38095 |
| **13** | 2054 | 2348 | 2306 | 2096 | 1929 | 1593 | 1635 | 2054 | 1593 | 1174 | 1174 | 755 | 1090 | 2641 | 1929 | 1635 | 1551 | 29557 |
| **14** | 490 | 159 | 847 | 79 | 132 | 119 | 701 | 93 | 185 | 278 | 463 | 582 | 913 | 2329 | 1667 | 13 | 251 | 9302 |
| **15** | 268 | 554 | 1510 | 516 | 0 | 172 | 172 | 57 | 134 | 134 | 956 | 153 | 440 | 2313 | 459 | 76 | 497 | 8411 |
| **16** | 1567 | 269 | 0 | 537 | 895 | 224 | 269 | 134 | 134 | 269 | 313 | 493 | 179 | 45 | 672 | 358 | 1164 | 7522 |
| **17** | 700 | 344 | 332 | 356 | 455 | 209 | 147 | 233 | 307 | 344 | 270 | 283 | 491 | 319 | 319 | 221 | 147 | 5479 |
| **Tj** | 30324 | 13325 | 9431 | 22563 | 17987 | 12316 | 16726 | 9736 | 9793 | 9113 | 14939 | 16698 | 14157 | 18835 | 15845 | 5435 | 11710 | 248933 |

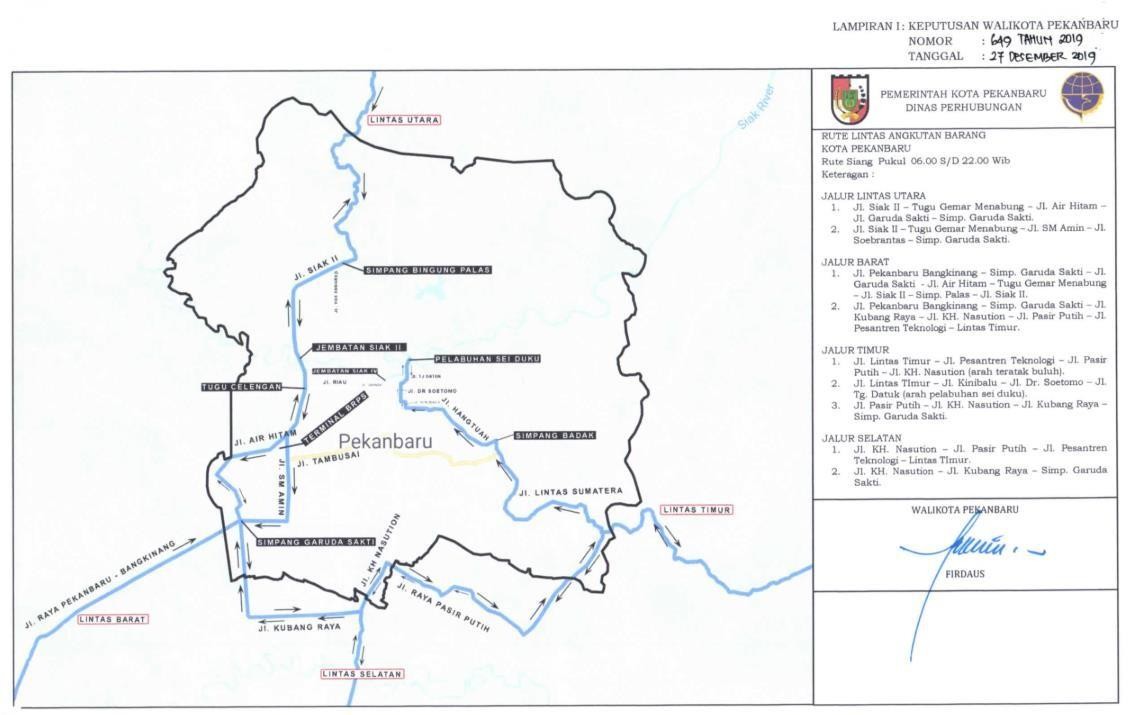
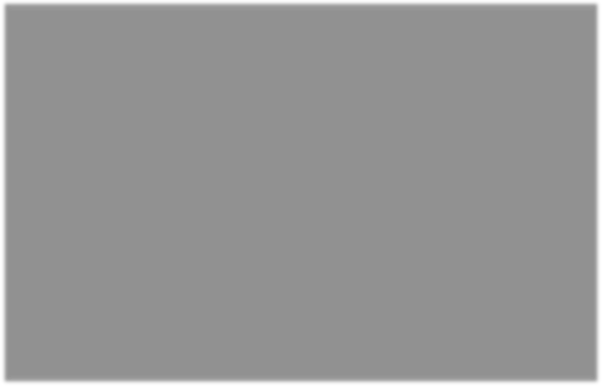


**Gambar 5.** Visualisasi Pola Pergerakan

**Tabel 23** Pembatasan kategori Level of Service di Bawah D

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nama Jalan | KAPASITAS  (smp/jam) | VOLUME  (smp/jam) | V/C  RATIO | LOS | Keterangan |
| 1 | HR. Subrantas | 6460 | 5317 | 0.82 | D | maksimal |
| 2 | SM. Amin | 7197 | 5912 | 0.82 | D | maksimal |
| 3 | Garuda Sakti | 2828 | 2521 | 0.89 | E | maksimal |
| 4 | Kubang Raya | 3224 | 2921 | 0.91 | E | maksimal |
| 5 | Air Hitam | 7004 | 3028 | 0.43 | B | Masih  Memenuhi |
| 6 | Budi Daya | 1474 | 776 | 0.53 | C | maksimal |
| 7 | Suka Karya | 2576 | 1893 | 0.73 | C | maksimal |
| 8 | Cipta Karya | 2241 | 1870 | 0.83 | D | maksimal |
| 9 | Purwodadi | 1474 | 874 | 0.59 | C | maksimal |
| 10 | Melur | 2841 | 2141 | 0.75 | D | maksimal |
| 11 | Delima | 2241 | 1023 | 0.46 | C | maksimal |
| 12 | Lobak | 2660 | 1750 | 0.66 | C | maksimal |
| 13 | Naga Sakti | 8709 | 4689 | 0.54 | C | maksimal |
| 14 | Melati | 2241 | 1230 | 0.55 | C | maksimal |
| 15 | Bangau Sakti | 2168 | 893 | 0.41 | B | maksimal |
| 16 | Balam Sakti | 2660 | 1610 | 0.61 | C | maksimal |
| 17 | Rajawali Sakti | 1443 | 912 | 0.63 | C | maksimal |

Dari hasil pembebanan ruas jalan dan pola bangkitan dan tarikan di lokasi studi dimana kami menaikkan jumlah perjalanan yang keluar dari zona 10 sebanyak 10 persen menjadi 4169 perjalanan sehari dapat kami simpulkan bahwasanya tidak banyak perubahan yang terjadi pada ruas jalan Air hitam namun di karnakan zona lainnya sudah mencapai batas maksimal pembangunan sehingga apabila di lakukan penambahan lebih dari pada 10 persen justru akan menimbulkan dampak peningkatan lalu lintas pada zona dan ruas jalan lain sehingga kami membatasi zona 10 dengan total maksimal 9130 rumah tipe 36 agar tidak menimbulkan dampak jangka panjang pada zona dan ruas jalan lain sekita lokasi studi. Pada ruas jalan Air Hitam juga merupakan rute angkutan barangberdasarkan dengan Sk Walikota Pekanbaru no. 649 tahun 2019 sehingga apabila di lakukan penambahan unit perumahan lagi maka akan menurunkan keselamatan ruas jalan Air Hitam di karnakan bergabungnya lalu lintas orang dan barang.



**Gambar 6.** Rute Angkutan Barang Kota Pekanbaru

1. Melakukan pembatasan pembangunan di zona lokasi studi

**Tabel 24.** Hasil Pembatasan Pembangunan Perumahan Tipe 36

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zona | Jumlah Pembatasan Maksimal Perumahan tipe 36 (Unit rumah) | Presentase Lahan yang Sudah di bangun Perumahan (Persen) | Presentase Sisa Lahan (Persen) |
| 1 | 9500 | 40 % | 10 % |
| 2 | 33000 | 80 % | 5 % |
| 3 | 48000 | 75 % | 10 % |
| 4 | 27000 | 80 % | 5 % |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 43000 | 70 % | 10 % |
| 6 | 28000 | 40 % | 20 % |
| 7 | 57000 | 60 % | 15 % |
| 8 | 18000 | 90 % | 5 % |
| 9 | 23000 | 70 % | 30 % |
| 10 | 9130 | 40 % | 10 % |
| 11 | 30000 | 40 % | 50 % |
| 12 | 80000 | 80 % | 10 % |
| 13 | 60000 | 85 % | 5 % |
| 14 | 20000 | 45 % | 40 % |
| 15 | 18000 | 30 % | 60 % |
| 16 | 17000 | 50 % | 40 % |
| 17 | 12000 | 60 % | 30 % |
| Total | 532630 |  |  |

Tabel 24. di atas merupakan jumlah hasil pembatasan maksimal rumah tipe 36 yang di bangun di wilayah studi dimana total perumahan yang harus di batasipembangunannya yaitu maksimal keseluruhan sebanyak 532630 unit perumahan tipe 36.

# KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan usulan rekomendasi yang diuraikan maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

* + 1. Hasil analisis pembebanan perjalanan didapat kondisi eksisting ruas jalan kecamatan Binawidya dan Kecamatan Tuah madani secara keseluruhan memiliki Level of sevice di atas C kecuali ruas jalan Air Hitam dengan level of service B. Berdasarkan data matrik asal tujuan kendaraan yang merupakan data inputan Visum dapat diketahui bahwa arus pergerakan kendaraan paling banyak adalah ke arah pekanbaru kota melalui ruas jalan HR. Subrantas.
    2. Pembatasan pembangunan perumahan di Kecamatan Tuah Madani dan Binawidya paling optimum yaitu dengan membatasi pembangunan lokasiterdampak ruas jalan dengan level of service C kecuali dengan zona 10 yang terdampak pada ruas jalan Air Hitam dengan level of service B dapatdi tambah menjadi 10 persen jumlah perumahan yaitu 9130 perumahan tipe 36 namun tentu akan berdampak dengan zona lainnya.
    3. Pembatasan pembangunan lokasi studi yaitu di kecamatan Binawidya dan Tuah madani di dapatkan total maksimal pembangunan yaitu sebanyak 532630 unit perumahan tipe 36.

# DAFTAR PUSTAKA

Aris, Azhar. 2012. Analisis Dampak Sosial Ekonomi Pengguna Jalan Akibat Kemacetan Lalulintas (Studi Kasus Area Universitas Brawijaya Malang). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*. Universitas Brawijaya: Malang.

Arjulita, Mira. 2014. Pengaruh Pertumbuhan Penduduk Terhadap Permintaan Rumah Di Kota Pekanbaru. *Jom Fekon.* 1 (2) : 1-19.

# Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. Luas Wilayah Provinsi Riau (KM2) 2020-2022. Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau. <https://riau.bps.go.id/indicator/153/76/1/luas-wilayah-provinsi-riau.html>

#### Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan (Persen), 2021-2023. Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau. <https://pekanbarukota.bps.go.id/indicator/12/216/1/laju-pertumbuhan-penduduk-menurut-kecamatan.html>

Koenti, Ishviati Joenaini dan Risdiyanto. 2015. Analisis Dampak Lalu Lintas bagi Perumahan Sebagai Upaya Mengatasi Kepadatan Lalu Lintas Kabupaten Sleman. Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM. 2 (22) : 269 - 289