

PENINGKATAN AKSESIBILITAS DI KOTA PADANG

TRI OKTA FANNY.

Taruna Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi
Darat Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTDJalan
Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
trioktafannytaruna@gmail.com

JULIAMAN PANGARIBUAN.

Dosen Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi
Darat Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTDJalan
Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

DANI HARDIANTO.

Dosen Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi
Darat Politeknik Transportasi
Darat Indonesia - STTDJalan
Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Along with the progress of an area, the required transportation services increases. The improvement of transportation infrastructure will also increase the accessibility of an area / region. The available infrastructure needs attention and improvement regarding to the current trend of urban development. The low level of accessibility will potentially cause problems for Padang in the future. For that matter, a policy is required to be used as an effort to prevent problems. In this condition the authors take the coverage of the study area in Padang City which is divided into 54 traffic zones based on land use and natural boundaries. Data is the most important basis to achieve goals, so the initial research was first conducted in order to determine the travel patterns in each zone by interviewing respondents from each family. The purpose of this study is to mitigate travel growth in each zone which reduces accessibility until the planned year (forecast). The method of this research is a four-step planning modeling method with a graffiti distribution model and Vissum 16.0 loading. The results obtained from this study are a model that describes the conditions of accessibility and road network performance in the existing and planning years and the selection of the best mitigation scenario from several analyzed scenarios.

Keywords: Accessibility, Family Travel, Modeling, Network Performance

ABSTRAK

Kebutuhan akan jasa transportasi meningkat seiring dengan kemajuan suatu daerah. Peningkatan infrastruktur transportasi juga akan meningkatkan aksesibilitas suatu kawasan/daerah. Dengan melihat kecenderungan perkembangan kota saat ini, infrastruktur yang tersedia dapat dikatakan membutuhkan perhatian dan perbaikan. Tingkat aksesibilitas yang rendah kedepannya akan berpotensi menimbulkan masalah bagi Kota Padang. Untuk itu diperlukan suatu kebijakan yang dapat dijadikan upaya pencegahan terjadinya masalah. Dalam kondisi ini penulis mengambil cakupan wilayah studi di Kota Padang yang dibagi menjadi 54 zona lalu lintas berdasarkan tata guna lahan dan batas alam. Data merupakan dasar yang paling penting pada suatu tujuan, maka penelitian awal mengenai data wawancara responden tiap keluarga dilakukan terlebih dahulu guna mengetahui pola perjalanan pada tiap zona. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai upaya mitigasi terhadap pertumbuhan perjalanan pada tiap zona yang mengurangi aksesibilitas hingga tahun rencana (forecast). Metode dalam penggunaan penelitian ini adalah menggunakan metode pemodelan perencanaan empat tahap (four step model) dengan model distribusi graffiti dan pembebanan Vissum 16.0. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah model yang menggambarkan kondisi aksesibilitas dan kinerja jaringan jalan pada tahun eksisting dan tahun rencana dan pemilihan skenario mitigasi terbaik dari beberapa skenario yang dianalisis

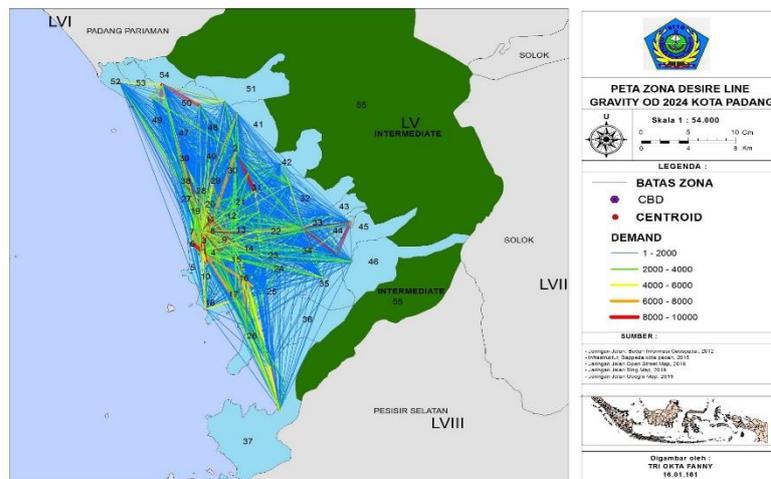
Kata Kunci : Aksesibilitas, Perjalanan Keluarga, Pemodelan, Kinerja Jaringan

PENDAHULUAN

Peningkatan infrastruktur transportasi juga akan meningkatkan aksesibilitas suatu kawasan/daerah. Menurut Black (1981), aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan lokasi tata guna lahan berinteraksi satu dengan yang lain, dan mudah atau sulitnya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi.

Kota Padang dalam beberapa tahun belakangan ini mengalami perkembangan ekonomi dan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat. Hal ini membawa konsekuensi logis terhadap munculnya pusat-pusat bisnis dan lokasi-lokasi bangkitan perjalanan baru. Berdasarkan hasil sensus penduduk antar sensus (SUPAS) pada tahun 2018 jumlah penduduk Kota Padang sebesar 939.112 jiwa dengan laju pertumbuhan 1,3 persen. Pertumbuhan ekonomi sebesar 0,08% jiwa pada tahun 2018.

Panjang jalan di Kota Padang hingga tahun 2019 adalah 2096,86.90 Km dan 40 % dalam kondisi baik. Akan tetapi, tidak adanya pembangunan dan pengembangan jalan baru di Kota Padang dalam beberapa tahun terakhir membuat aksesibilitas beberapa bagian wilayah Kota Padang menjadi timpang. Bagian timur dan utara menjadi bagian wilayah yang memiliki tingkat aksesibilitas yang rendah bila dibandingkan dengan daerah pusat kota. Kondisi tersebut ditunjukkan dengan data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang yang menyebutkan 48 % jalan rusak berada pada bagian timur dan utara kota.



Gambar 1. Peta Desire Line

Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka focus penelitian yang dianalisis yaitu:

1. Kondisi aksesibilitas dan kinerja jaringan jalan di kota padang pada tahun 2019?
2. Indeks aksesibilitas dan kinerja lalu lintas di Kota Padang pada tahun rencana?
3. Kondisi aksesibilitas dan kinerja lalu lintas di Kota Padang pada tahun rencana dengan adanya optimalisasi prasarana dan pengembangan jaringan jalan?

LANDASAN TEORI

Indikator Aksesibilitas

Indikator aksesibilitas secara sederhana dapat dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya jika berjauhan aksesibilitas antara keduanya rendah. Selain jarak dan waktu, biaya juga merupakan beberapa indikator aksesibilitas. Apabila antar kedua tempat memiliki waktu tempuh yang pendek maka dapat dikatakan kedua tempat itu memiliki aksesibilitas yang tinggi. Biaya juga dapat menunjukkan tingkat aksesibilitas. Biaya disini dapat merupakan biaya gabungan yang menggabungkan waktu dan biaya sebagai ukuran untuk hubungan transportasi (Ofyar Z. Tamin, Perencanaan & Pemodelan Transportasi, 2000).

Kinerja Lalu Lintas

Pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan di dalam skripsi ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Kinerja ruas jalan adalah kemampuan dari suatu ruas jalan bisa menjalankan berdasarkan sesuai fungsinya tanpa ada hambatan dalam melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut. (Tamin, 2008). Indikator pengukuran kinerja ruas jalan yang dimaksud adalah perbandingan volume per kapasitas (VC Ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas.

Perencanaan dan Pemodelan

Konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang sampai saat ini adalah Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap dimana model ini merupakan proses bertahap dari beberapa sub model yang harus dilakukan secara terpisah dan berurutan (sequential). Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap terdiri dari 4 model dasar yaitu:

1. Trip Generation (Model Bangkitan-Tarikan Perjalanan)
Berdasarkan Tamin (2008). Bangkitan pergerakan adalah tahapan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas
2. Trip Distribution (Model Sebaran Perjalanan)
Metode sintesis (interaksi spasial) yang paling terkenal dan sering digunakan adalah model gravity (GR) karena sangat sederhana, sehingga mudah dimengerti dan digunakan. Model ini menggunakan konsep gravity yang diperkenalkan oleh Newton pada tahun 1686 yang dikembangkan dari analogi hukum gravitasi (Tamin, 2008).
3. Modal Split (Pemilihan Moda)
Berdasarkan Tamin (2008). Tahap ini berfungsi untuk menghitung dan memperkirakan jumlah arus orang dan/atau barang dari zona asal ke zona tujuan. Dengan kata lain, model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda.
4. Trip Assignment (Pemilihan Rute)
Tahapan terakhir dari proses permodelan transportasi adalah pembebanan perjalanan dimana terfokus kepada pilihan perjalanan yang terbagi diantara beberapa zona oleh moda perjalanan dengan hasil dari arus jaringan transportasi. Tujuan tahapan ini adalah mengalokasikan setiap pergerakan antar zona kepada berbagai rute yang paling sering digunakan oleh seseorang yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan.

PEMBAHASAN

Bangkitan Perjalanan

Faktor dasar yang akan diuji berhubungan dengan karakteristik sosial ekonomi, karakteristik biaya perjalanan dan karakteristik rumah tangga dari pembuat perjalanan. Pengaruh Ukuran Keluarga, Kepemilikan Kendaraan, dan Pendapatan Keluarga

Untuk mengetahui pengaruh ukuran keluarga (X1), kepemilikan kendaraan (X2), dan (X3) pendapatan keluarga diperlukan metode statistic uji korelasi dan model regresi.

Dari output SPSS yang dihasilkan diketahui contoh model perjalanan untuk zona 1 adalah: $Y=2,459x1-0,089$ dan mempunyai nilai Sig. = 0,0 yang artinya model ini dapat mewakili perjalanan tiap ukuran keluarga di zona tersebut. Persamaan regresi tersebut merupakan contoh hasil regresi pada zona 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa yang memengaruhi bangkitan perjalanan pada zona 1 adalah ukuran keluarga.

Distribusi Perjalanan

hubungan dan sebab akibat dari pergerakan tersebut dapat dipahami dalam bentuk yang serupa dengan ketentuan-ketentuan hukum gravitasi yang dikenalkan oleh Newton, di mana didasarkan pada asumsi bahwa “perpindahan perjalanan” (i-j) dari zona-zona adalah berbanding lurus dengan tarikan relatif dari tiap-tiap zona dan berbanding terbalik dengan fungsi jarak, waktu atau biaya yang memisahkan zona-zona tersebut. Secara sistematis rumus model gravity adalah sebagai berikut.

$$Tid=O_i.D_d.A_i.B_d.exp(-\beta.Cid)$$

Keterangan rumus :

Tid : Jumlah perjalanan dari zona i ke zona d (j)

O_i : Total Perjalanan dari zona I (sama dengan *P_i*)

D_d : Total Perjalanan ke zona d (sama dengan *A_j*)

β : Fungsi Hambatan

d : Jarak antara zona i dan d (j)

Cid : Fungsi hambatan dari zona i ke zona d (j)

A_i : Faktor penyeimbang (Bangkitan)

B_d : Faktor penyeimbang (Tarikan)

Contoh hasil perhitungan pada OD zona 1 ke zona 2

$$T_{12}=Tid=O_i.D_d.A_i.B_d.exp(-\beta.Cid)$$

$$T_{12} = 0,92 \times 70.418 \times 0,916 \times 0,00000055550 \times 0.992$$

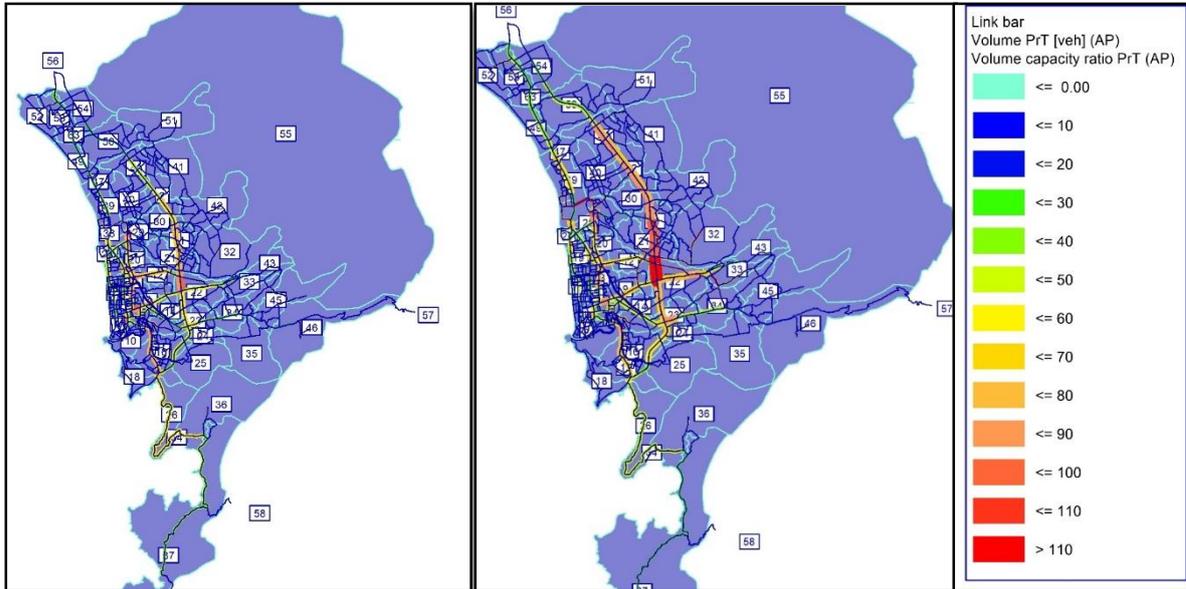
$$T_{12} = 1074 \text{ orang/hari}$$

Pemilihan Moda

Pada saat seseorang akan melakukan perjalanan, pasti dia akan menentukan jenis transportasi apa yang akan digunakan. Pemilihan jenis transportasi ataupun moda angkutan yang digunakan dipengaruhi oleh karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan, karakteristik sistem transportasi, serta karakteristik kota. Dengan 66% Sepeda Motor, 13% Mobil, 12% Mobil Penumpang Umum, 1% Angkutan Bus, dan 8% *Unmotorized*.

Pembebanan Perjalanan

Hasil simulasi model yang telah dilakukan, maka didapat pembebanan pada jaringan tersebut. Unjuk kerja saat ini perlu dikaji untuk mengetahui permasalahan kondisi saat ini sehingga dapat dijadikan dasar untuk menetapkan potensial penanganan dampak.



Gambar 2. Pemodelan Tahun Dasar 2019 **Gambar 3.** Pemodelan Tahun Rencana 2024

Alternatif Skenario Mitigasi

Metode mitigasi dalam perencanaan penggunaan lahan dan system transportasi berupa solusi teknis dari berbagai skenario

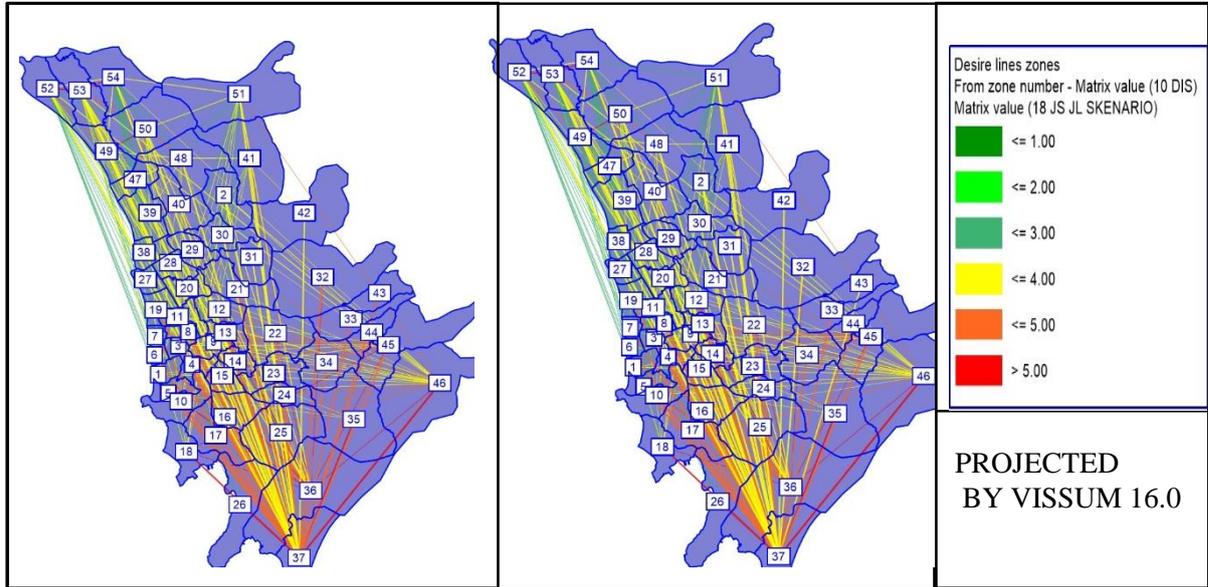
1. Alternatif 1 Optimasi kinerja ruas dengan perbaikan geometrik jalan pada jalan dengan *LOS (Level Of Service D-E)*.
2. Alternatif 2 Perencanaan jalan penghubung pada missing link pada crowfly distance tertinggi.
3. Alternatif 3 Optimasi kinerja ruas dengan perbaikan geometrik jalan dan perencanaan jalan penghubung pada missing link.

Tabel 1. Perbandingan Unjuk Kinerja Jaringan Jalan

No	Parameter Kinerja Jaringan	Eksisting	Do Nothing	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
1	Total Waktu Perjalanan (SMP – Jam)	11630	12428	12414	12347	12333
2	Total Panjang Perjalanan (SMP – km)	448821	486041	485374	482137	481712
3	Kecepatan Jaringan (km/jam)	28.69	28.35	28.46	28.40	28.53

Perbandingan Tingkat Aksesibilitas JS JL

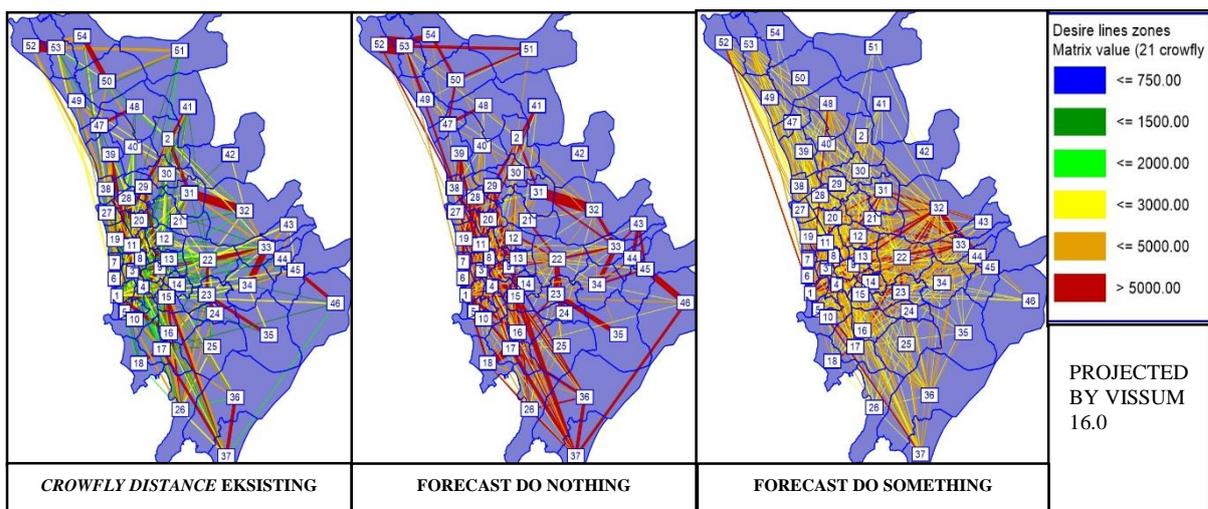
JS/JL dihitung berdasarkan hasil analisis perbandingan antara jarak sebenarnya (JS) dengan jarak lurus (JL). Dibawah ini adalah perbandingan Do Nothing dan Do Something :



Gambar 4. Classified Line JS JL Eksisting **Gambar 5.** Classified Line JS JL Skenario

Perbandingan Tingkat Aksesibilitas *Crowfly Distance*

Perbandingan Jarak Sebenarnya dengan Jarak lurus juga dikaitkan dengan tingkat perjalanan untuk mengetahui demand atau permintaan perjalanan. Dibawah ini adalah perbandingan Eksisting, Do Nothing, dan Do Something :



Gambar 6. Perbandingan *Classified Line Crowfly Dsistance*

KESIMPULAN

1. Kinerja lalu lintas dan indeks aksesibilitas di Kota Padang selalu mengalami penurunan seiring dengan pertumbuhan ekonomi, penduduk, dan jumlah kendaraan..
2. Indeks Aksesibilitas di Kota Padang dari tahun 2019 sampai dengan 2024 dapat dikatakan kurang baik, karena seluruh ruas jalan arteri maupun kolektor serta lokal memiliki Kecepatan jaringan 28.35 Km/Jam..
3. Terdapat beberapa skenario di setiap tahun rencana yang dibagi menjadi 3 bagian, yaitu mitigasi dengan optimalisasi, mitigasi dengan peningkatan kapasitas, dan mitigasi dengan perencanaan jaringan jalan baru. Dari ketiga skenario perbandingan jumlah jalan yang memiliki LOS (*Level Of Service*) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Perbandingan Jumlah LOS (*Level Of Service*)

LOS	DO NOTHING	SKENARIO 1	SKENARIO 2	SKENARIO 3
C	2	7	5	9
D	9	7	9	6
E	10	7	7	6

Ketika dalam kondisi do nothing ruas jalan yang memiliki Level Of Service E berjumlah 10 ruas kemudian berkurang ketika ditetapkan skenario 1, skenario 2 maupun skenario 3. Dari perbandingan diatas Skenario 3 adalah rekomendasi terbaik dengan perubahan LOS yang signifikan dengan Level Of Service D dan E paling sedikit dibandingkan dengan skenario lainnya. Dan dari sisi aksesibilitas baik segi crowfly distance atau JS JL, scenario 3 menjadi scenario terbaik. Dan dari segi unjuk kinerja jaringan Skenario 3 adalah yang terbaik dengan penurunan travel time sebanyak 95 SMP-Jam dibandingkan dengan do nothing. Sedangkan dari sisi panjang perjalanan mengalami penurunan sebanyak 4329 SMP-Km dibandingkan dengan situasi do nothing.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*
- _____, 2007, *Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang*
- _____, 1993, *Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*
- _____, 2019, *Data Developer Perumahan Kota Padang*, Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Padang.
- _____, 2019, *Kota Padang Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang.
- Akdon dan Ridwan, 2005, *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*, Alfabeta, Jakarta.
- Barter, A. Rahman Paul, dan Raad, Tamim, 2002, *Mengambil Langkah; Panduan Aksi masyarakat pada Transportasi Perkotaan yang Berorientasi pada Rakyat, Adil, dan*

berkelanjutan, Sustain Transport Action Network for Asia and The Pacific, Imprint Service.

Black JA, 1981, *Urban Transport Planning Theory and Practice*, London, Cromm Helm.

Blunden, W.R, dan Black, J.A, 1984, *The Land Use/Transport System*, Oxford, Pergamon Press.

Dajan, Anto, 1983, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, LP3ES, Jakarta.

Edward Jr, John, 1992, *Transportation Planning Handbook*, New Jersey, Prentice Hall.

Harinaldi, 2005, *Prinsip – Prinsip Statistika Untuk Tehnik dan Sains*, PT Gelora Aksara Pratama, Jakarta.

Khisty, Jotin C., dan Lall, Kent B., 2003, *Transportation Engineering An Introduction 3rd Edition*, Prentice Hall.

Sudjana, 2002, *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung

Sugiyono, 2005, *Statistika Untuk Penelitian*, Alfabeta, Jakarta.

Tamin, Ofyar, Z, 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua ITB : Bandung

Warpani, Suwardjoko, 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, ITB, Bandung.

Wibisono, Yusuf, 2005, *Metode Statistik*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.