PILAR JURNAL TEKNIK SIPIL
Vol.18 No. 02, September 2023
Diterbitkan oleh:
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya
ISSN (Print) : 1907 - 6975; ISSN (Online) : 2722 - 2926
https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/pilar/index

PEMODELAN *TRIP DISTRIBUTION* DI KOTA BATURAJA DENGAN *SOFTWARE* PTV VISUM

Paramitha Syafarina[1]

[1]Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya, Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139 Indonesia

paramitha.syafarina@polsri.ac.id

Naskah diterima : 15 Juli 2023. Disetujui: 30 Agustus 2023. Diterbitkan : 30 September 2023

ABSTRAK

Kota Baturaja adalah sebuah kota kecil yang terdiri dari dua kecamatan yaitu kecamatan Baturaja Timur dan Baturaja Barat. Walaupun kota kecil tapi tingkat perjalanan warganya sangat tinggi, mengingat Baturaja adalah pusat kota utama di Kabupaten Ogan Komering Ulu dan sekitarnya. Pada penelitian ini dibuat pemodelan transportasi yaitu distribusi perjalanan (*trip distribution*) dengan bantuan software yaitu PTV Visum untuk memodelkan dan mengetahui sebaran pergerakan perjalanan di Kota Baturaja. Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi distribusi sebaran perjalanan pada jaringan jalan di Kota Baturaja di masa mendatang. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa model yang dikembangkan dengan PTV Visum untuk menganalisa sebaran pergerakan (*Trip Distribution*) didapat hasil yang sama dengan perhitungan manual dengan metode seragam. Hasil distribusi perjalanan pada tahun rencana dengan menggunakan metode seragam adalah sebesar 88960 orang/hari. Sedangkan Hasil distribusi perjalanan pada tahun rencana dengan menggunakan PTV Visum adalah ssebesar 88955,50 orang/hari. Hal ini menunjukkan bahwa model distribusi perjalanan pada PTV Visum dapat digunakan untuk menganalisis sebaran perjalanan dan analisis pembebanan lalu lintas selanjutnya. Dan bisa menjadi bahan pertimbangan pihak terkait dalam pembangunan infrastruktur dimasa yang akan dating.

Kata Kunci: Distribusi Perjalanan, Trip Distribution, Matrik Asal Tujuan, PTV Visum

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi telah menjadi kebutuhan yang sangat penting pada zaman sekarang ini. Ada banyak manfaat dari adanya transportasi, termasuk manfaat ekonomi, manfaat sosial, manfaat fisik, dan manfaat politik. Fungsi transportasi memiliki peran yang penting dalam mencapai perkembangan ekonomi suatu bangsa. Setiap manusia menggunakan transportasi untuk melakukan pergerakan dari satu tempat ketempat yang lain. hal inilah yang dinamakan sebaran perjalanan atau *Trip Distribution.* Pada penelitian ini dilakukan pemodelan transportasi sebaran perjalanan (*Trip Distribution*) di kota Baturaja. Kota Baturaja adalah sebuah kota kecil yang terdiri dari dua kecamatan yaitu kecamatan Baturaja Timur dan Baturaja Barat. Walaupun kota kecil tapi tingkat perjalanan warganya sangat tinggi, mengingat Baturaja adalah pusat kota kabupaten utama di Kabupaten Ogan Komering Ulu dan sekitarnya. Dan merupakan kota yang mempunyai jalan lintas Sumatera yang dilintasi oleh kendaraan antar provinsi.

Sebagai acuan literatur ada beberapa penelitian terdahulu untuk pendekatan yang diusulkan dalam penelitian. Pada tahun 2019, Putu Alit dan rekan-rekannya mengadakan penelitian berjudul "Analisis Pola Pergerakan Di Kota Denpasar". Tujuannya adalah meramalkan distribusi perjalanan serta beban lalu lintas pada jaringan jalan di masa depan Kota Denpasar dengan menggunakan perangkat lunak Visum versi 15. Dan "Maulidiawati dalan jurnalnya yang berjudul Pemodelan Distribusi Perjalanan Di Kota Denpasar Dengan *Software Visum* Versi 15" memprediksi distribusi perjalanan dan pembebanan lalu lintas pada jaringan jalan di Kota Denpasar di masa mendatang.

1.2. Tinjauan Pustaka

Perencanaan dan Pemodelan Transportasi

Menurut Tamin (2000), konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang terdiri dari empat tahap yaitu :

- Bangkitan dan tarikan pergerakan (*Trip Generation*)
- Sebaran pergerakan (*Trip Distribution*)
- Pemilihan moda (*Modal Split* atau *Mode Choice*)
- Pembebanan ruas jalan (*Trip Assignment*)

Dalam perencanaan transportasi, model perencanaan yang sering digunakan adalah model perencanaan empat tahap, Salah satu tahap dalam model tersebut adalah distribusi pergerakan (*trip distribution*) yang direpresentasikan dalam bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT). Dalam penelitian ini data Matriks Asal Tujuan (MAT) didapatkan dengan cara melakukan survei wawancara rumah tangga (*Home Interview Survey*).

Distribusi Perjalanan (Trip Distribution)

Dalam jurnalnya Kadir (2012) menyatakan bahwa pola sebaran lalu lintas antara zona asal ke suatu zona tujuan adalah lokasi dan indentitas tata guna lahan yang terjadi secara bersamaan dan menghasilkan arus lalu lintas dan pemisahan ruang. Pemodelan Sebaran Perjalanan (*Trip Distribustion*) merupakan suatu tahapan pemodelan transportasi yang memperkirakan nilai distribusi jumlah suatu pergerakan yang berasal dari suatu zona asal (*origin*, i) ke suatu zona tujuan (*destination*, j).

Pada model sebaran perjalanan juga Sebaran perjalanan atau *Trip Distribution* ini merupakan tahapan yang menghubungkan interaksi antara tata guna lahan dan sistem jaringan transportasi. Sebaran perjalanan merupakan jumlah (banyaknya) perjalanan dari suatu zona asal yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya, jumlah perjalanan yang mengumpul ke suatu zona tujuan yang sebelumnya berasal dari sejumlah zona asal (Rokib, 2008).

Berikut adalah data perjalanan yang diperlukan dalam penelitian ini:

a. Survei rumah tangga dan survei lainnya terkait lalu lintas (seperti survei Asal Tujuan dan survei penghitungan lalu lintas) akan menghasilkan pola pergerakan lalu lintas di wilayah studi. Survei-survei ini juga memberikan informasi tentang jumlah pergerakan yang terjadi di dalam dan di luar setiap zona wilayah studi.
b. Jumlah pergerakan antar zona yang berasal dari satu zona dan menuju zona lainnya akan dihitung, begitu pula sebaliknya.
c. Jumlah aliran pergerakan akan dinyatakan dalam bentuk matriks pergerakan yang sering disebut Matriks Asal Tujuan (MAT).

Selain ditulis dalam bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT), *trip distribution* dapat pula ditulis dalam bentuk Garis Keinginan / Desire Line. Pergerakan merupakan aktivitas yang sering kita lakukan sehari-hari. Salah satu contoh pergerakan yang kita lakukan adalah perjalanan.

PTV VISUM

Menurut PTV Group , Visum adalah sebuah program komputer yang digunakan dalam perencanaan transportasi, berperan dalam menganalisis dan merencanakan sistem transportasi, termasuk fasilitas yang dibutuhkan untuk kendaraan pribadi maupun transportasi umum, serta kebutuhan dan ketersediaan infrastruktur yang mendukungnya.

Pada PTV Visum, wilayah utama terbagi menjadi beberapa zona sesuai dengan hasil survei sebelumnya. Selanjutnya, semua elemen pemodelan seperti MAT dan data jaringan jalan dimasukkan ke dalam program. Setelah semua komponen pemodelan terintegrasi, perangkat lunak PTV Visum akan digunakan untuk menjalankan pemodelan distribusi perjalanan. Hasil pemodelan akan dievaluasi untuk mengukur keandalan model yang digunakan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara dengan kuisioner (*home interview survey*) dan pemodelan transportasi sebaran perjalanan (*Trip Distribution*) di kota Baturaja dengan PTV Visum.

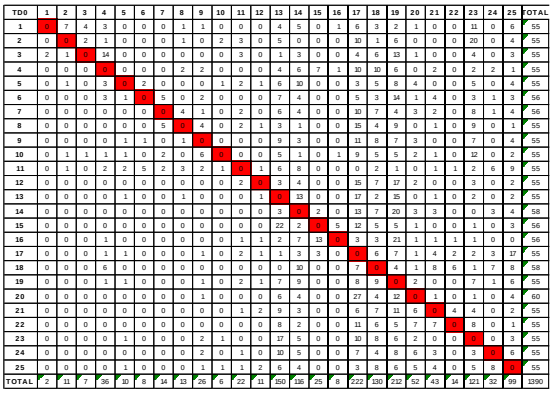
2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil wilayah kajian studi di Kota Baturaja yang mempunyai dua kecamatan yaitu kecamatan Baturaja Timur dan Kecamatan Baturaja Barat. Kecamatan Baturaja Timur mempunyai 13 Kelurahan/Desa sedangkan Kecamatan Baturaja Barat mempunyai 12 Kelurahan/Desa.

2.2. Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari wawancara dengan kuisioner (*home interview survey*) yang telah dilakukan di 25 kelurahan di Kota Baturaja. Dalam penelitian ini akan dilakukan survei asal tujuan dan akan menghasilkan Matrik Asal-Tujuan (MAT). Setelah MAT didapatkan maka dapat dilakukan pemodelan sebaran perjalanan (*Trip Distribution*) dengan program PTV Vissum.

Berdasarkan survey kuisioner di 25 Kelurahan yang ada di kota Baturaja, diperolah pola perjalanan dalam bentuk matrik seperti pada gambar 1 dibawah ini. Pada gambar terlihat asal dan tujuan dari satu zona ke zona yang lain.



TD0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL
1	0	7	4	3	0	0	0	1	1	0	0	0	4	5	0	1	6	3	2	1	0	0	11	0	6	55
2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	2	3	0	5	0	0	0	10	1	6	0	0	0	20	0	4	55
3	2	1	0	14	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	0	4	6	13	1	0	0	4	0	3	55
4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	6	7	1	10	10	6	0	2	0	2	2	1	55
5	0	1	0	3	0	2	0	0	0	1	2	1	6	10	0	0	3	5	8	4	0	0	5	0	4	55
6	0	0	0	3	1	0	5	0	2	0	0	0	7	4	0	0	5	3	14	1	4	0	3	1	3	56
7	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	2	0	6	4	0	0	10	7	4	3	2	0	8	1	4	56
8	0	0	0	0	0	0	5	0	4	0	2	1	3	1	0	0	15	4	9	0	1	0	9	0	1	55
9	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9	3	0	0	11	8	7	3	0	0	7	0	4	55
10	0	1	1	1	1	0	2	0	6	0	0	0	5	1	0	1	9	5	5	2	1	0	12	0	2	55
11	0	1	0	2	2	5	2	3	2	1	0	1	6	8	0	0	0	2	1	0	1	1	2	6	9	55
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	4	0	0	15	7	17	2	0	0	3	0	2	55
13	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	13	0	0	17	2	15	0	1	0	2	0	2	55
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	13	7	20	3	3	0	0	3	4	58
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	7	0	5	12	5	5	1	0	0	1	0	3	56
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	7	13	0	3	3	21	1	1	1	1	1	0	56
17	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	1	1	3	3	0	0	6	7	1	4	2	2	3	17	55
18	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	7	0	4	1	8	6	1	7	8	58
19	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	1	7	9	0	0	8	9	0	2	0	0	7	1	6	55
20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	4	0	0	27	4	12	0	1	0	1	0	4	60
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	9	2	0	0	6	7	11	6	0	4	4	0	2	55
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	11	6	5	7	7	0	6	0	1	55
23	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	17	5	0	0	10	8	6	2	0	0	0	0	3	55
24	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	10	5	0	0	7	4	8	6	3	0	3	0	6	55
25	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	6	1	0	0	3	8	6	5	4	0	5	8	0	55
TOTAL	2	11	7	36	10	8	14	13	26	6	22	11	150	186	25	8	222	130	212	52	43	14	121	52	99	1390

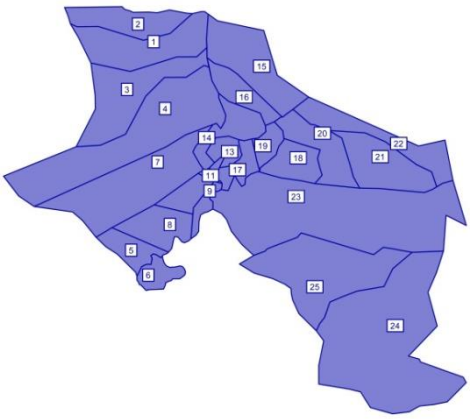
Gambar 1. MAT Kelurahan/Desa kota Baturaja pada tahun awal.

Pada PTV Visum, wilayah utama terbagi menjadi beberapa zona sesuai dengan hasil survei sebelumnya. Adapun pembagian zona wilayahnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pembagian Zona Kelurahan/Desa kota Baturaja

Zona	Kelurahan/Desa
1	Desa Karang Endah
2	Desa Tanjung Karang
3	Desa Karang Agung
4	Kelurahan Batu Kuning
5	Desa Batu Putih
6	Desa Sukamaju
7	Desa Pusar
8	Desa Laya
9	Kelurahan Saung Naga
10	Kelurahan Tanjung Agung
11	KelurahanTalang Jawa
12	Kelurahan Air Gading
13	Kelurahan Pasar Baru
14	Kelurahan Sukajadi
15	Desa Tanjung Kemala
16	Desa Terusan
17	Kelurahan Baturaja Lama
18	Kelurahan Sukaraya
19	Kelurahan Kemala Raja
20	Desa Air Paoh
21	Kelurahan Baturaja Permai
22	Kelurahan Sekar Jaya
23	Desa Tanjung Baru
24	Kelurahan Sepancar
25	Kelurahan Kemelak

Berikut adalah pembagian zona menggunakan PTV Visum yang ditunjukkan pada gambar 2 dibawah ini. terlihat 25 zona mewakili zona-zona internal dan eksternal di kota Baturaja.



Gambar 2. Pembagian zona kota Baturaja

2.3. Metode Pengolahan dan Analisa Data

Data utama yang diperoleh dari survei diolah dan dimasukkan ke dalam basis data Matriks Asal Tujuan (MAT), yang akan digunakan untuk pemodelan transportasi di tahap selanjutnya. Untuk memperkirakan trip distribusi/ jumlah perjalanan antar zona pada periode tahun rencana jika faktor pertumbuhan telah diketahui. Maka Matriks Asal-Tujuan (MAT) dianalisis dengan metode Seragam dan akan dilakukan pula perhitungan dengan bantuan program Visum. Langkah selanjutnya adalah melakukan pemodelan transportasi dengan menggunakan perangkat lunak PTV Visum.

Selanjutnya, semua elemen pemodelan seperti MAT dan data jaringan jalan dimasukkan ke dalam program PTV Visum. Setelah semua komponen pemodelan terintegrasi, perangkat lunak PTV Visum akan digunakan untuk menjalankan pemodelan distribusi perjalanan. Hasil pemodelan akan dievaluasi untuk mengukur keandalan model yang digunakan. Setelah dilakukan pemodelan diperoleh pola distribusi perjalanan yang diakibatkan oleh adanya pergerakan tersebut dalam bentuk garis keinginan (*desire line*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

Adapun hasil perhitungan distribusi perjalanan dapat dilihat di tabel pada gambar 3 .

Berdasarkan data yang didapat dari Badan Pusat Statistik Kota Baturaja, dari data laju pertumbuhan kendaraan Kota Baturaja selama selang waktu 20 tahun kebelakang, didapat angka pertumbuhan kendaraan rata rata 3,20 % pertahun. Dan dikarenakan sampel yang diambil adalah 5% dilapangan. Maka untuk mendapatkan sampel 100% maka seluruh data MAT akan dikali 20.

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Oi
1	0	140	80	60	0	0	0	20	20	0	0	0	80	100	0	20	120	60	40	20	0	0	220	0	120	1100
2	0	0	40	20	0	0	0	20	0	40	60	0	100	0	0	0	200	20	120	0	0	0	400	0	80	1100
3	40	20	0	280	0	0	0	0	0	0	60	0	20	60	0	0	80	120	260	20	0	0	80	0	60	1100
4	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	80	120	140	20	200	200	120	0	40	0	40	40	20	1100
5	0	20	0	60	0	40	0	0	0	20	40	20	120	200	0	0	60	100	160	80	0	0	100	0	80	1100
6	0	0	0	60	20	0	100	0	40	0	0	0	140	80	0	0	100	60	280	20	80	0	60	20	60	1120
7	0	0	0	0	0	0	0	80	20	0	40	0	120	80	0	0	200	140	80	60	40	0	160	20	80	1120
8	0	0	0	0	0	0	100	0	80	0	40	20	60	20	0	0	300	80	180	0	20	0	180	0	20	1100
9	0	0	0	0	20	20	0	20	0	0	0	0	180	60	0	0	220	160	140	60	0	0	140	0	80	1100
10	0	20	20	20	20	0	40	0	120	0	0	0	100	20	0	20	180	100	100	40	20	0	240	0	40	1100
11	0	20	0	40	40	100	40	60	40	20	0	20	120	160	0	0	0	40	20	0	20	20	40	120	180	1100
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	60	80	0	0	300	140	340	40	0	0	60	0	40	1100
13	0	0	0	0	20	0	0	20	0	0	0	20	0	260	0	0	340	40	300	0	20	0	40	0	40	1100
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	40	0	260	140	400	60	60	0	0	60	80	1160
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440	40	0	100	240	100	100	20	0	0	20	0	60	1120
16	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	20	40	140	260	0	60	60	440	20	0	20	20	0	0	1120
17	0	0	0	20	20	0	0	0	20	0	40	20	40	60	60	0	0	120	120	20	80	40	40	60	340	1100
18	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	60	140	0	0	140	0	80	20	160	120	20	140	160	1160
19	0	0	0	20	20	0	0	0	20	0	40	20	140	180	0	0	160	180	0	40	0	0	140	20	120	1100
20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	120	80	0	0	540	80	240	0	20	0	20	0	80	1200
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	200	60	0	0	120	140	220	120	0	80	80	0	40	1100
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	40	0	0	220	120	100	140	140	0	160	0	20	1100
23	0	0	0	0	20	0	0	0	40	20	0	0	340	100	0	0	200	160	120	40	0	0	0	0	60	1100
24	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	20	0	200	100	0	0	140	80	160	120	60	0	60	0	120	1100
25	0	0	0	0	20	0	0	0	20	20	20	40	120	80	0	0	60	160	120	100	80	0	100	160	0	1100
Dd	40	220	140	720	200	160	280	360	520	120	440	220	3080	2260	500	160	4440	2600	4240	1040	840	280	2420	640	1980	27800

Gambar 3. MAT Pada Tahun Awal Rasio Asli

Setelah dilakukan analisis perhitungan distribusi perjalanan dengan menggunakan metode seragam didapat hasil prediksi distribusi perjalanan pada tahun rencana sebesar 88960 orang/hari seperti pada tabel pada gambar 4 berikut ini :

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Oi
1	0	448	256	192	0	0	0	64	64	0	0	0	256	320	0	64	384	192	128	64	0	0	704	0	384	3520
2	0	0	128	64	0	0	0	64	0	128	192	0	320	0	0	0	640	64	384	0	0	0	1280	0	256	3520
3	128	64	0	896	0	0	0	0	0	0	192	0	64	192	0	0	256	384	832	64	0	0	256	0	192	3520
4	0	0	0	0	0	0	0	128	128	0	0	0	256	384	448	64	640	640	384	0	128	0	128	128	64	3520
5	0	64	0	192	0	128	0	0	0	64	128	64	384	640	0	0	192	320	512	256	0	0	320	0	256	3520
6	0	0	0	192	64	0	320	0	128	0	0	0	448	256	0	0	320	192	896	64	256	0	192	64	192	3584
7	0	0	0	0	0	0	0	256	64	0	128	0	384	256	0	0	640	448	256	192	128	0	512	64	256	3584
8	0	0	0	0	0	0	320	0	256	0	128	64	192	64	0	0	960	256	576	0	64	0	576	0	64	3520
9	0	0	0	0	64	64	0	64	0	0	0	0	576	192	0	0	704	512	448	192	0	0	448	0	256	3520
10	0	64	64	64	64	0	128	0	384	0	0	0	320	64	0	64	576	320	320	128	64	0	768	0	128	3520
11	0	64	0	128	128	320	128	192	128	64	0	64	384	512	0	0	0	128	64	0	64	64	128	384	576	3520
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	0	192	256	0	0	960	448	1088	128	0	0	192	0	128	3520
13	0	0	0	0	64	0	0	64	0	0	0	64	0	832	0	0	1088	128	960	0	64	0	128	0	128	3520
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	0	128	0	832	448	1280	192	192	0	0	192	256	3712
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1408	128	0	320	768	320	320	64	0	0	64	0	192	3584
16	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	64	64	128	448	832	0	192	192	1408	64	0	64	64	0	0	3584
17	0	0	0	64	64	0	0	0	64	0	128	64	128	192	192	0	0	384	384	64	256	128	128	192	1088	3520
18	0	0	0	384	0	0	0	0	0	0	0	0	192	448	0	0	448	0	256	64	512	384	64	448	512	3712
19	0	0	0	64	64	0	0	0	64	0	128	64	448	576	0	0	512	576	0	128	0	0	448	64	384	3520
20	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	384	256	0	0	1728	256	768	0	64	0	64	0	256	3840
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	128	576	192	0	0	384	448	704	384	0	256	256	0	128	3520
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512	128	0	0	704	384	320	448	448	0	512	0	64	3520
23	0	0	0	0	64	0	0	0	128	64	0	0	1088	320	0	0	640	512	384	128	0	0	0	0	192	3520
24	0	0	0	0	0	0	0	0	128	0	64	0	640	320	0	0	448	256	512	384	192	0	192	0	384	3520
25	0	0	0	0	64	0	0	0	64	64	128	384	256	0	0	0	192	512	384	320	256	0	320	512	0	3520
Dd	128	704	448	2304	640	512	896	832	1664	384	1408	704	9856	7232	1600	512	14208	8320	13568	3328	2688	896	7744	2048	6336	88960

Gambar 4. Analisis MAT Tahun Rencana Dengan Metode Seragam

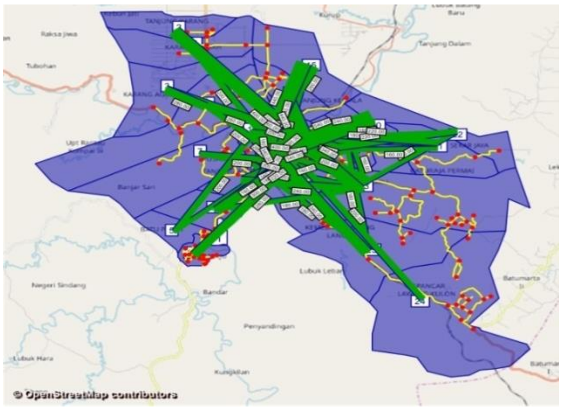
Sedangkan perhitungan distribusi perjalanan (*trip distribution*) dengan bantuan program PTV Visum dengan metode *doubly constrained* didapat hasil prediksi distribusi perjalanan pada tahun rencana adalah sebesar 88955,50 Orang/Hari seperti pada tabel pada gambar 5.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Oi
1	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
2	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
3	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
4	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
5	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
6	5,16	28,36	18,05	92,83	25,79	20,63	36,10	33,16	67,04	15,47	56,73	28,36	397,10	291,38	64,46	20,63	572,44	335,21	546,65	134,08	108,30	36,10	312,00	82,51	255,28	3583,82
7	5,16	28,36	18,05	92,83	25,79	20,63	36,10	33,16	67,04	15,47	56,73	28,36	397,10	291,38	64,46	20,63	572,44	335,21	546,65	134,08	108,30	36,10	312,00	82,51	255,28	3583,82
8	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
9	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
10	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
11	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
12	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
13	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
14	5,34	29,38	18,69	96,14	26,71	21,37	37,39	34,34	69,44	16,02	58,75	29,38	411,28	301,78	66,77	21,37	592,88	347,18	566,18	138,87	112,17	37,39	323,15	85,46	264,39	3711,81
15	5,16	28,36	18,05	92,83	25,79	20,63	36,10	33,16	67,04	15,47	56,73	28,36	397,10	291,38	64,46	20,63	572,44	335,21	546,65	134,08	108,30	36,10	312,00	82,51	255,28	3583,82
16	5,16	28,36	18,05	92,83	25,79	20,63	36,10	33,16	67,04	15,47	56,73	28,36	397,10	291,38	64,46	20,63	572,44	335,21	546,65	134,08	108,30	36,10	312,00	82,51	255,28	3583,82
17	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
18	5,34	29,38	18,69	96,14	26,71	21,37	37,39	34,34	69,44	16,02	58,75	29,38	411,28	301,78	66,77	21,37	592,88	347,18	566,18	138,87	112,17	37,39	323,15	85,46	264,39	3711,81
19	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
20	5,53	30,39	19,34	99,46	27,63	22,10	38,68	35,53	71,83	16,58	60,78	30,39	425,46	312,19	69,07	22,10	613,33	359,15	585,70	143,66	116,03	38,68	334,29	88,41	273,51	3839,81
21	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
22	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
23	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
24	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
25	5,07	27,86	17,73	91,17	25,33	20,26	35,46	32,57	65,85	15,20	55,72	27,86	390,01	286,17	63,31	20,26	562,22	329,23	536,89	131,69	106,37	35,46	306,43	81,04	250,72	3519,82
Dd	128,01	704,04	448,02	2304,12	640,03	512,03	896,05	823,04	1664,08	384,02	1408,07	704,04	9856,50	7232,37	1600,08	512,03	14208,72	8320,42	13568,69	3328,17	2688,14	896,05	7744,39	2048,10	6336,32	88955,50

Gambar 5. Analisis MAT Tahun Rencana Dengan PTV Visum.

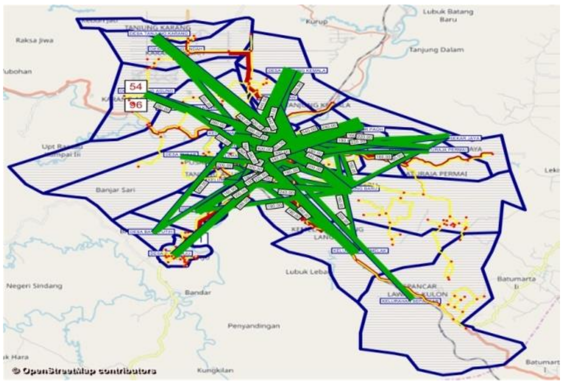
Berdasarkan analisis distribusi perjalanan dengan perhitungan metode seragam dan perhitungan dengan software PTV Visum didapat hasil prediksi distribusi perjalanan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa model distribusi perjalanan pada PTV Visum dapat digunakan untuk menganalisis sebaran perjalanan dan analisis pembebanan lalu lintas selanjutnya. Sebaran perjalanan /*Trip Distribution* digambarkan dengan hasil *desire line*. Gambar 6 menunjukkan hasil *desire line* antar zona yang didapat dari MAT tahun awal.

Dari hasil pemodelan diperoleh pola perjalanan dalam bentuk *desire line*. Pada desire line terdapat garis hijau yang menandakan jumlah perjalanan yang dilakukan dari suatu zona asal ke suatu zona tujuan. Bentuk garis itu juga menunjukan jika semakin lebar garis berwarna hijau tersebut, maka jumlah perjalanan yang menuju zona tujuan tersebut juga akan semakin besar.



Gambar. 6 *Desire Line* Kota Baturaja Tahun awal

Sedangkan pada gambar 7 menunjukan Ramalan *Desire Line* Kota Baturaja yang didapat dari pemodelan distribusi perjalanan dengan MAT tahun rencana menggunakan PTV Visum.



Gambar. 7 Ramalan Desire Line MAT Tahun Rencana dengan PTV Visum

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat kita ambil kesimpulan bahwa model yang dikembangkan dengan PTV Vissum untuk menganalisa sebaran pergerakan (*Trip Distribution*) didapat hasil yang sama dengan perhitungan manual dengan metode seragam. Hasil distribusi perjalanan pada tahun rencana dengan menggunakan metode seragam adalah sebesar 88960 orang/hari. Sedangkan Hasil distribusi perjalanan pada tahun rencana dengan menggunakan PTV Visum adalah ssebesar 88955,50 orang/hari. Hal ini menunjukkan bahwa model distribusi perjalanan pada PTV Visum dapat digunakan untuk menganalisis sebaran perjalanan dan analisis pembebanan lalu lintas selanjutnya.

Selain itu pada *desire line* terlihat bahwa distribusi perjalanan pada tahun awal dan pada tahun rencana mengalami peningkatan. Artinya semakin banyak jumlah distribusi perjalanan yang akan terjadi di tahun-tahun yang akan datang. Hal ini nantinya diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pihak-pihak terkait dalam peningkatan pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan ditahun-tahun yang akan datang untuk mencukupi kebutuhan distribusi perjalanan diruas-ruas jalan tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih disampaikan kepada para pihak yang ikut berkontribusi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

[1] Kadir, Yulianti. 2012. *Pemodelan Tarikan Perjalanan Menuju Pusat Perbelanjaan Gorontalo Mall*. Laporan Hasil Penelitian Dana PNBP Tahun ANggaran 2012. Gorontalo.

[2] Maulidiawati, Arini Candra. 2016. *Pemodelan Distribusi Perjalanan DI Kota Denpasar Dengan Software Visum Versi 15.* Jurnal Skripsi Jurusan Teknik Sipil. Universitas Udayana Bali

[3] PTV Group. PTV Visum User Manual (Germany: PTV AG)

[4] Rokib, M., 2008. Studi Sebaran Perjalanan Kendaraan Bermotor di Kabupaten Jombang dengan Menggunakan Data Traffic Count. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Surabaya: ITS.

[5] Tamin, O. Z., 1994. "Aplikasi Model Perencanaan Transportasi 4 Tahap Dalam Pemecahan Masalah Transportasi Di Negara Sedang Berkembang". Jurnal Teknik Sipil. ITB. Bandung.

[6] Tamin, O. Z., 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.