

USULAN PENENTUAN LOKASI DAN TAPAK TERMINAL REGIONAL DI KOTA BINTUNI

Achmad Rusli Rita Rita
Jurusan Teknik Planologi, Universitas Esa Unggul
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
achmadrusli19@gmail.com

Abstrak

Mendapatkan pelayanan bidang penataan ruang yang berkualitas merupakan hak semua masyarakat yang harus dipenuhi oleh pemerintah. Namun sejauh ini pelayanan tersebut belum sepenuhnya di peroleh oleh masyarakat NTT, kurangnya transparansi pemerintah serta birokrasi yang sulit menjadi penghalang untuk terealisasinya Good Governance .Pemberian pelayanan bidang penataan ruang sangat penting bagi masyarakat, untuk memberikan informasi serta pengetahuan tentang penataan ruang, sehingga menimbulkan tanggung jawab tersendiri tentang hal-hal apa saja yang dapat dilakukan serta tidak dapat dilakukan terhadap ruang ini. Metode penelitian ini yaitu desk study dimana cara pengumpulan data dan informasi melalui kajian dan analisis data dan informasi yang menggunakan data sekunder, baik berupa laporan maupun referensi yang didapat dari dokumen persetujuan subtransi di Kementerian Pekerjaan Umum dari 20 Kabupaten di Provinsi NTT. Lingkup dalam menganalisis dalam penelitian ini yaitu 5 indikator SPM bidang penataan ruang, yaitu mengenai informasi penataan ruang, pelibatan peran masyarakat dalam proses penyusunan rencana tata ruang, izin pemanfaatan ruang, pelayanan pengaduan tata ruang serta penyediaan RTH publik berdasarkan target pencapaian tahun 2012. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa tingkat pencapaian SPM bidang penataan ruang di provinsi NTT sebagian besar kabupaten sudah mendapatkan predikat baik dari hasil pencapaian sesuai target pada tahun 2012.

Kata Kunci : Pelayanan Publik, Standar Pelayanan Minimal Bidang Penataan Ruang

Pendahuluan

Transportasi adalah suatu sistem yang dibuat untuk membantu pergerakan manusia maupun barang dalam berpindah tempat baik dalam jarak dekat maupun jauh. Transportasi atau transport diartikan sebagai tindakan atau kegiatan mengangkut atau memindahkan muatan (barang dan orang) dari suatu tempat ke tempat lain, atau dari tempat asal ke tempat tujuan.

Menurut Morlock dalam (Dadi Muradi, 2005: 11) transportasi mempunyai komponen-komponen yaitu manusia dan barang (yang diangkut), kendaraan dan peti kemas (alat angkut), jalan (tempat alat angkut bergerak), terminal (tempat memasukan dan mengeluarkan yang diangkut oleh alat angkut) dan sistem pengoperasian (yang mengatur keempat komponen di atas).

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa yang menjadi perhatian selain jalan adalah terminal. Terminal mempunyai fungsi sebagai penunjang kelancaran mobilisasi orang dan arus barang serta tempat perpaduan intra serta antar moda secara lancar dan tertib.

Kebutuhan terminal bagi suatu kota dipengaruhi oleh beberapa hal, khususnya karakteristik sistem transportasi kota yang juga

dipengaruhi oleh sistem aktivitas (tata guna lahan), sistem pergerakan, sistem jaringan jalan. Sebagai fasilitas *transfer* (perpindahan) lokasi terminal harus sedemikian rupa sehingga sesuai dengan tata ruang kota untuk menjamin terciptanya struktur kota yang baik dan harus sesuai dengan keinginan pengguna untuk menjamin pemanfaatan terminal tersebut secara optimal. Selain itu keberadaan terminal diharapkan dapat mampu memacu perkembangan dan pertumbuhan wilayah suatu kota (Sinta Baskoro, Pemanfaatan Terminal Angkutan Umum Regional Terkait Dengan Kebijakan Pengembangan Wilayah Kota Pangkalpinang, Universitas Brawijaya,2010,Hal: 11).

Seiring dengan kemajuan ekonomi yang cukup pesat di Papua Barat maka transportasi ikut mengalami perubahan. Pergerakan manusia maupun barang menjadi lebih luas, dan secara kuantitas semakin besar jumlahnya, dengan demikian diperlukan penambahan maupun pengembangan sarana dan prasarana transportasi. Dan juga perlu adanya fasilitas yang dapat mengimbangi pertumbuhan dalam bidang transportasi tersebut, salah satu moda transportasi yang dikembangkan untuk mobilitas penumpang dan barang adalah sarana transportasi darat ataupun jalan raya. Namun

diperlukan prasarana yang dapat mendukung moda transportasi darat tersebut dalam hal ini adalah terminal, Terminal angkutan umum adalah salah satu prasarana yang penting dalam sistem transportasi jalan raya.

Kebutuhan akan terminal regional terjadi di Kabupaten Teluk Bintuni, yang mendukung jalan Regional antara Kabupaten Teluk Bintuni dengan Kabupaten Manokwari, Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Wondama yang terletak di Provinsi Papua Barat. Jalur laut yang kurang bisa diandalkan dikarenakan kondisi eksistingnya merupakan teluk yang wilayah pesisirnya dipenuhi dengan bakau, ditambah jalur kapal yang sempit sehingga membuat pergerakan kapal menjadi terhambat dan hanya kapal yang berukuran sedang yang dapat masuk dan bersandar di pelabuhan. Dengan adanya terminal diharapkan bahwa akan terjadi aktivitas ekonomi melalui sebagai alternatif fasilitas transportasi lainnya.

Perumusan Masalah dari studi penelitian ini adalah : Dalam RTRW Kabupaten Teluk Bintuni 2013 yang merencanakan pembangunan terminal regional di Kota Bintuni. Namun belum ditentukan secara pasti lokasi terminal regional tersebut, sehingga diperlukan penentuan lokasi terminal sekaligus perencanaan tapak terminal. (1) Bagaimana menentukan lokasi Terminal Regional tersebut? (2) Bagaimana merencanakan tapak pada terminal Regional tersebut?

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang hendak dicapai dalam studi ini yaitu: (1) Menentukan lokasi terminal pada wilayah Kabupaten Teluk Bintuni yang menghubungkan antara Kabupaten Manokwari, Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Wondama. (2) Merencanakan tapak dari terminal Kabupaten Teluk Bintuni.

Studi penelitian ini dibatasi oleh ruang lingkup wilayah dan materi sebagai berikut:

1. Lingkup Wilayah Studi

Batas wilayah studi ialah pada Kota Bintuni sebagai ibu kota Kabupaten Teluk Bintuni.

2. Lingkup Materi Studi

Lingkup materi studi penelitian mengenai usulan penentuan lokasi dan rencana tapak terminal regional pada Kabupaten Teluk Bintuni sebagai penunjang jalur penghubung antara Kabupaten Bintuni ke Kabupaten Manokwari, Kabupaten Teluk Bintuni ke Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Teluk Bintuni ke Kabupaten Teluk Wondama.

Metode Penelitian

Analisis yang digunakan dalam studi ini terbagi kedalam beberapa analisis, dengan metode dan teknik analisis sebagai berikut:

1. Analisis Penentuan lokasi terminal

Dalam memilih/menentukan lokasi terminal regional ini, memerlukan suatu tahapan yang perlu dilakukan dalam menganalisis penempatan lokasi terminal yang akan dipilih. Tahapan tersebut meliputi:

a. Analisa Lokasi Secara Makro (Analisis Regional)

Analisa ini bertujuan untuk menganalisa daerah sekitar terminal Regional dengan melakukan analisis terhadap jaringan jalan perkotaan, pola penggunaan lahan, dan arah pengembangan fisik. 3 (tiga) faktor tersebut menjadi pertimbangan dalam pemilihan lokasi terminal Regional, antara lain:

1. Sistem jaringan jalan perkotaan

a. Jaringan jalan

Dalam analisa lokasi terminal berdasarkan Peraturan Menteri No.31 Tahun 1995 menerangkan bahwa lokasi terminal regional terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA. Dengan demikian maka lokasi terminal yang dipilih harus terletak pada ruas jalan arteri dengan tujuan memudahkan pergerakan arus kendaraan keluar masuk pada terminal tersebut.

b. Pola penggunaan lahan

Faktor penggunaan lahan menjadi pertimbangan dalam analisa lokasi terminal, karena lokasi terminal yang terpilih harus sesuai dengan RTRW Kab. Teluk Bintuni 2010 agar terjadi sinkronisasi dengan perubahan struktur ruang kota yang akan terjadi dimasa mendatang, dan arah perkembangan fisik kota.

c. Arah perkembangan fisik

Lokasi terminal harus berdasarkan arah perkembangan fisik. Dan mempertimbangkan rencana umum tata ruang. Selain itu, terminal regional harus memiliki lokasi yang terletak di pinggiran kota, dan di kawasan yang akan dikembangkan. Dengan demikian berdasarkan pertimbangan ini, lokasi terminal yang dipilih memerlukan penyesuaian terhadap arah perkembangan fisik yang akan terjadi. Mengingat, pertimbangan persyaratan lokasi diatas. Dalam menganalisa arah perkembangan fisik ini harus dilihat terhadap wilayah

efektif kota hal ini dapat diketahui arah pengembangan daerah yang akan dikembangkan.

b. Penyeleksian Kelurahan Lokasi Terminal Regional

1. Kemiringan Lahan

Mengetahui lahan dalam kelurahan yang kemiringannya mencapai standar untuk pembangunan terminal agar dapat menghemat biaya.

2. Daya dukung Lahan

Mengetahui jenis tanah yang dapat menopang bangunan serta aktifitas yang terjadi di dalam terminal.

3. Penggunaan Lahan

Mengetahui eksisting kegunaan lahan yang diusulkan sebagai lokasi terminal.

4. Ketersediaan Lahan

Mengetahui lahan yang luas lahan yang dapat digunakan sebagai lokasi terminal.

5. Parameter Ongkos transport

Mengetahui harga ongkos transport menuju ke lokasi terminal guna meminimalisir ongkos.

6. Parameter Aksesibilitas

Mencoba menganalisis akses dan melihat kemudahan dari wilayah sekitar ke lokasi terminal dan dari kabupaten/kota lain.

7. Parameter Harga Lahan

Mengetahui harga pelepasan lahan agar dapat meminimalisir biaya pembangunan.

c. Usulan Rencana Terminal Regional

1. Analisis Kebutuhan Ruang dengan *Three Level product*

Mengetahui kebutuhan ruang dengan mengetahui produk inti, produk nyata dan produk tambahan untuk terminal terpadu.

2. Analisis Pengembangan Ruang Terminal Regional

Mengetahui kebutuhan ruang untuk merencanakan rencana blok. Pada rencana pembangunan tahap ke-1 dan rencana pembangunan tahap ke-2

d. Konsep tapak *Block Site Plan* Terminal Regional Kota Bintuni.

1. Sirkulasi Kendaraan di terminal Regional

a. Sirkulasi Bus

b. Sirkulasi Minibus & Jeep

c. Sirkulasi angkutan kota

d. Sirkulasi Kendaraan Pribadi

2. Rencana Ilustrasi Site Plan.

Gambaran Umum Wilayah Studi

Kabupaten Teluk Bintuni merupakan salah satu dari 14 Kabupaten pemekaran di Provinsi Papua

yang baru disahkan dalam Rapat Paripurna Dewan Perwakilan Rakyat pada tanggal 12 November 2002. Terletak antara pantai selatan Kepala Burung dan Pantai Semenanjung Onin, menghadap ke arah Laut Seram di lepas pantai barat Papua. Berdekatan dengan leher pegunungan sempit yang menghubungkan Kepala Burung dengan wilayah lainnya di Provinsi Papua. Secara geografis lokasi ini berada pada koordinat 132°55' - 134°02' BT dan 2°02' - 2°97' LS. Secara administratif, Kabupaten Teluk Bintuni berbatasan dengan :

1. Sebelah utara berbatasan dengan wilayah administrasi Distrik Moskona Timur, Kabupaten Manokwari.

2. Sebelah barat berbatasan dengan wilayah Distrik Inawatan, Kabupaten Sorong; Kabupaten Manokwari;

3. Sebelah selatan berbatasan dengan wilayah Distrik Kokas, Kabupaten Fakfak, dan

4. Sebelah timur dengan wilayah Distrik Windesi dan Wasior, Kabupaten Manokwari.

Kabupaten Teluk Bintuni memiliki luas wilayah 18.637 km². Dengan distrik terluas adalah Distrik Sumuri yaitu dengan luas 10,31% atau sebesar 1.922,00 km², dan distrik yang memiliki luas terkecil adalah Distrik Tuhiba memiliki luas sebesar 263,60 km² atau hanya sebesar 1,41% dari total luas Kabupaten Teluk Bintuni.

Kota Bintuni memiliki luas wilayah 1.434,55 Ha dengan luas wilayah terbesar terdapat di Kampung Argo Sigemerai yaitu dengan luas wilayah 389,50 Ha dan luas terkecil adalah Kelurahan Bintuni Barat dengan luas wilayah 59,661 Ha. Hampir seluruh aktifitas perkotaan di Kota Bintuni terkonsentrasi di Kelurahan Bintuni Barat dan Bintuni Timur.

Analisis Pemilihan Lokasi dan Usulan Rencana Tapak Terminal

Menentukan lokasi terminal regional di Kota Bintuni dengan pertimbangan:

- Sistem jaringan jalan arteri kota Bintuni
- Pola Penggunaan Lahan kota Bintuni
- Arah kecenderungan perkembangan fisik kota Bintuni

Landasan Perencanaan

Berdasarkan RTRW Kabupaten Teluk Bintuni tahun 2010 Arah pengembangan terminal di Kabupaten Teluk Bintuni adalah sebagai berikut:

a. Pembangunan terminal tipe B di Distrik Bintuni, Tembuni, dan Farfuwar;

b. Pembangunan terminal Regional di Kota Bintuni dan sub-sub terminal

- c. Pembangunan Terminal Tipe C di Bintuni, Babo, Meyado, Jagiro, Moskona Barat;
- d. Pembangunan terminal lokal/sub terminal di Aranday, Farfuwar dan Kampung Baru;
- e. Pembangunan prasarana jalan dan fasilitas keselamatan transportasi jalan terkait dengan penanganan 11 (sebelas) ruas jalan strategis yaitu Manokwari- Maruni – Mameh – Bintuni.

Hal ini menjelaskan pada point a akan dilaksanakan pembangunan terminal tipe B pada distrik Bintuni yang berfungsi sebagai tempat persinggahan kendaraan/angkutan umum yang juga berfungsi mengatur pergerakan orang dan barang pada Kabupaten Teluk Bintuni.

Jaringan Jalan

Jaringan jalan adalah sebagai prasarana penting yang mendukung pergerakan transportasi darat dan menghubungkan interaksi dalam fungsi kota. Keadaan tersebut tentu menjadi pemikiran dalam menganalisis jaringan jalan yang ada di Kota Bintuni.

Jaringan jalan tersebut melintasi Distrik Bintuni yang merupakan ruang lingkup penelitian seperti yang terlihat pada Sistem Jaringan Jalan. Jaringan jalan Arteri Regional (Jalan Raya Bintuni) adalah yang melintas bagian pusat Kota Bintuni dengan panjang 514.013 m, yang merupakan jalur utama penghubung arus lalu lintas perkotaan dan regional. Jalan ini merupakan akses penting yang ada di Kota Bintuni karena langsung menghubungkan Kota Bintuni dengan beberapa kabupaten/kota disebelahnya, oleh sebab itu jalan ini harus ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya sebagai salah satu jalan pendukung untuk perkembangan jalur darat antar kota/ kabupaten. Berdasarkan pertimbangan di atas, maka lokasi terminal Regional dapat dialokasikan di sepanjang jaringan jalan arteri (Jalan Raya Bintuni) yang melintasi bagian tengah kota Bintuni.

Analisis Transportasi Kota Bintuni

Berkaitan dengan pola tata ruang wilayah perencanaan untuk menunjang hubungan fungsional antar kegiatan yang ada di Kota Bintuni, perlu adanya peningkatan dan pengembangan prasarana perhubungan antar kegiatan yang sudah dialokasikan. Prasarana perhubungan ini merupakan alat yang menunjang aksesibilitas Kota Bintuni dengan kota-kota dalam wilayah Kabupaten Bintuni.

1. Pengembangan Jaringan Jalan

Pengembangan jaringan jalan merupakan upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas serta memperbaiki pola jaringan yang ada saat ini. Bentuk pengembangan dapat berupa

penambahan ruas jalan baru ataupun peningkatan ruas jalan eksisting (peningkatan kualitas, fungsi atau kelas jalan). Melihat pola pembebanan jaringan jalan di Kota Bintuni saat ini terlihat bahwa pemanfaatan jaringan jalan sekunder masih sangat minimal. Jalan utama terpusat di Jalan Raya Bintuni.

2. Fasilitas Terminal

Karena dengan tidak adanya fasilitas terminal utama kota pada saat ini mengakibatkan terjadinya ketidak aturan aktifitas angkutan antar kota dan angkutan kota dalam menurunkan dan menaikan penumpang. Terlebih lagi lokasi menurunkan dan menaikan penumpang berada dalam satu kawasan dengan pasar kota dan kawasan pelabuhan yang memang merupakan pusat aktivitas utama penduduk Bintuni. Sehingga dapat dikhawatirkan dapan mengakibatkan kemacetan pada waktu-waktu yang akan datang serta kesemrawutan pergerakan akibat percampuran moda angkutan. Untuk mengantisipasi perkembangan yang pesat dan pemusatan pergerakan penduduk, maka di butuhkan fasilitas terminal yang dapat menampung aktifitas angkutan umum.

3. Pelayanan Angkutan Umum

Terkait dengan kebutuhan penduduk akan layanan pergerakan sehari-hari maka perlu penambahan lintasan jaringan pelayanan angkutan umum terutama untuk pelayanan kantong-kantong permukiman yang saat ini belum terjangkau lintasan pelayanan.

Analisis Pola Penggunaan Lahan

Kota Bintuni memiliki luas wilayah 1.434,55 Ha dengan luas wilayah terbesar terdapat di Kampung Argo Sigemerai yaitu dengan luas wilayah 389,50 Ha dan luas terkecil adalah Kelurahan Bintuni Barat dengan luas wilayah 59,661 Ha. Hampir seluruh aktifitas perkotaan di Kota Bintuni terkonsentrasi di Kelurahan Bintuni Barat dan Bintuni Timur.

- Pemanfaatan ruang untuk permukiman adalah bentuk pemanfaatan yang cukup dominan di Kota Bintuni (860 ha). Lokasinya tersebar dalam bentuk perkampungan-perkampungan dan terkonsentrasi di Kelurahan Bintuni Barat dan Bintuni Timur, Kampung Sibena dan Kampung Argo Sigemerai. Hal ini terjadi karena di kota lama tersebut tersedia sarana dan prasarana yang lengkap, fasilitas pelayanan yang memadai serta dekat dengan pemerintahan.

- Pemanfaatan ruang untuk perdagangan yang cukup dominan adalah pasar, pertokoan, kios dan warung, lokasinya terkonsentrasi di pusat kota lama dan sebagian di tepi jalan Pemda.
- Pemanfaatan ruang untuk industri yang dominan adalah industri non polutif yang mencakup industri kecil dan rumah tangga, lokasinya tersebar pada lokasi perumahan
- Pemanfaatan ruang untuk jasa, yang dominan adalah jasa perbankan dan penginapan yang lokasinya sebagian besar berada di tepi jalan Pemda.
- Pemanfaatan ruang untuk perkantoran, lokasinya tersebar sepanjang jalan utama Kota Bintuni.
- Pemanfaatan ruang untuk fasilitas sosial (fasos) dan fasilitas umum (fasum) tersebar pada lokasi pemukiman dan pusat kota.
- Pemanfaatan ruang untuk pertanian dan hutan produksi adalah bentuk pemanfaatan lahan yang terbesar (7.500 Ha). Lokasinya tersebar dalam bentuk areal-areal yang dikelola oleh HPH. Kopermas (koperasi peran serta masyarakat) serta masyarakat setempat. Lokasinya berada di sekitar kota lama (Kelurahan Bintuni Barat dan Bintuni Timur).

Analisis Arah Perkembangan Fisik

Sebagai akibat bertambahnya jumlah penduduk yang diiringi dengan meningkatnya aktivitas ekonomi perkotaan sebagai kota dalam kabupaten pemekaran, Kota Bintuni menjadi kota tujuan untuk masyarakat baik dari kota-kota dalam Provinsi Papua Barat maupun dari luar.

Dengan perkembangan penduduk, Kota Bintuni harus memiliki ruang untuk menampung perkembangan aktifitas penduduk yang terjadi. Dalam hal ini, kebutuhan ruang/lahan yang dapat menjadi tempat bagi perkembangan penduduk kota tersebut sangat diperlukan. Mengingat hal tersebut, perlu diketahui arah perkembangan terbangun kota guna menampung aktifitas penduduk kota dimasa mendatang. Wilayah aktifitas kota mempunyai pengertian sebagai berikut:

- Suatu wilayah yang mempunyai intensitas terbangun cukup tinggi jika dibandingkan dengan wilayah disekitarnya.
- Suatu wilayah yang memiliki potensi untuk dikembangkan sesuai dengan peruntukkan, guna menunjang kegiatan perkotaan dimasa mendatang.

Berdasarkan hasil dari survey lapangan yang dilakukan, wilayah efektif kota pada Kota Bintuni berkembang searah dengan jaringan jalan arteri sekunder yang melintasi daerah pusat Kota Bintuni

dari arah timur dan barat. Wilayah efektif kota ini memerlukan adanya perencanaan perkembangan daerah terbangunnya sehingga pola aktifitas yang terjadi dapat tersebar di seluruh daerah perkotaan. Dengan demikian perluasan daerah tersebut dapat terarah dan teratur. Berdasarkan pola perkembangan Kota Bintuni yang mengikuti jaringan jalan dan mengarah ke timur dan barat kota maka dapat disimpulkan bahwa daerah yang dapat menampung perkembangan aktifitas kota adalah mengarah ke Kelurahan Bintuni Barat dan Kelurahan Bintuni Timur.

Penyeleksian Kelurahan-Kelurahan Lokasi Terminal

Berdasarkan pertimbangan hasil analisis diatas maka ditemukan wilayah berpotensi untuk pembangunan terminal regional, seiring dengan perkembangan daerah yang mengikuti garis jaringan jalan arteri yang melewati bagian tengah Kota Bintuni yaitu meliputi dua keluraha:

1. Kelurahan Bintuni Barat
2. Kelurahan Bintuni Timur

Dengan demikian analisis ini bertujuan untuk penyeleksian kelurahan-kelurahan tersebut sebagai lokasi dari Terminal Regional di Kota Bintuni. Hal-hal penting yang di pertimbangkan dalam tahap penyeleksian lokasi terminal ini diantaranya adalah :

4. Kemiringan Lahan

Tabel 1
Kondisi Topografi

No	Nama Kelurahan	Kondisi Topografi		Kesesuaian Lahan
		meter	%	
1	Bintuni Timur	0 – 20	0 – 10	Sesuai
2	Bintuni Barat	20 – 60	10 – 30	Tidak Sesuai

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dalam hal menganalisis untuk menempatkan sarana transportasi seperti terminal, kondisi fisik lahan, Kemiringan lahan menjadi penting untuk dapat memperhitungkan berbagai hal, diantaranya biaya pembangunan. Menurut F.Stuart Chapin, Jr dalam (Yoppie 2000:VI-11). bahwa suatu lokasi kemiringan yang baik untuk suatu lokasi kegiatan adalah lokasi yang mempunyai batas kemiringan 15% sedangkan untuk lokasi terminal bus yang baik adalah lokasi yang mempunyai kemiringan lahan antara 0-8%.

1. Daya Dukung Tanah

Pada dasarnya dalam menentukan lokasi suatu tempat kegiatan dalam hal ini adalah lokasi terminal daya dukung tanah merupakan hal penting yang perlu di pertimbangkan guna meperhitungkan biaya pembangunan dan menahan beban kendaraan yang akan memasuki terminal tersebut. Secara eksisting tanah di Kota Bintuni terutama di ke dua kelurahan terpilih memiliki jenis tanah yang beragam antara lain: entisols, inceptols dan histosols. Maka dalam penentuan lokasi jenis entisollah yang di pilih karena jenis ini cenderung agak keras dengan lapisan batu yang berfungsi menopang aktifitas yang terjadi di lokasi terminal tersebut.

2. Penggunaan Lahan

Pertimbangan penggunaan lahan dalam menentukan lokasi terminal juga merupakan hal penting karena harus disesuaikan dengan rencana pemerintah dalam menentukan pola penggunaan lahan yang sudah direncanakan dan untuk mencari lahan tepat berada pada sepanjang jalan arteri kota. Setelah dilakukan analisis untuk menentukan lokasi terminal ditemukan di sepanjang Kelurahan Bintuni Timur masih terdapat banyak lahan kosong berupa semak belukar dan ditumbuhi pepohonan.

3. Ketersediaan Lahan

Lahan yang dipilih sebagai lokasi terminal memiliki luas 5 ha, dalam strandar luas lokasi sebuah terminal Regional atau tipe B harus memiliki luas minimal 3,5 ha. Maka lokasi tersebut telah memenuhi standar yang di tetapkan sebagai acuan pembangunan terminal. Dengan demikian berdasarkan hasil analisis maka Kelurahan Bintuni Timur yang miliki potensi besar untuk di jadikan lokasi Terminal Regional Kota Bintuni.

4. Parameter ongkos transport

Parameter ongkos transport dimaksud untuk mendapatkan kelurahan sebagai lokasi terminal dengan biaya akses tranport termurah, agar mempermudah akses penduduk ke terminal dalam melakukan aktifitas bepergian. Sebagai syarat penting dalam penentuan lokasi terminal, maka perlu penentuan bobot ongkos transport setiap kelurahan potensial. Metode ini di lakukan dengan tujuan memimalkan ongkos transport untuk menjangkau terminal dilihat dari jarak atau jenis aktifitas yang akan dilakukan sehingga biaya transport sekecil mungkin.

Tabel 2.
Jarak Kelurahan Ke Pusat Kegiatan Di Kota Bintuni

No	Nama Kelurahan	Pusat Kegiatan & jarak		Keterangan
		Daerah	Km	
1	Bintuni Timur	Kantor bupati	12	daerah SP
		Pasar sentral	-	Kawasan Bintuni Timur
		Pelabuhan utama	-	Kawasan Bintuni Timur
		Bandara	2	Kawasan Barat Bintuni
		Taman kota	-	Kawasan Timur
		Kantor DPR	12	daerah SP
2	Bintuni Barat	Kantor bupati	22	daerah SP
		Pasar sentral	2	Kawasan Bintuni Timur
		Pelabuhan utama	1	Kawasan Bintuni Timur
		Bandara	-	Kawasan Barat Bintuni
		Taman kota	4	Kawasan Timur
		kantor DPR	22	daerah SP

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Rata-rata tarif angkutan untuk kawasan dalam kota yaitu Rp.5000 dan untuk sampai keluar kota menuju ke daerah SP (Satuan Pemukiman) di distrik Manimeri tarif angkutan berkisar Rp.15.000 – 20.000.

5. Parameter aksesibilitas

Parameter aksesibilitas ini di lakukan untuk mengetahui tinggi rendahnya akses menuju dan keluar dari kelurahan potensial terpilih hal ini di tinjau dari prasarana yang terdapat di kelurahan-kelurahan tersebut. Berikut kriteria untuk menilai (tinggi, sedang, rendah) aksesibilitas kelurahan-kelurahan tersebut sebagai berikut:

- Lokasi kelurahan dilewati jaringan jalan arteri, primer, arteri primer dan arteri sekunder.

- b. Lokasi kelurahan merupakan simpul pertemuan jalan arteri dengan jalan lainnya. Berdasarkan kriteria diatas maka penilaian terhadap kelurahan-kelurahan tersebut sebagai berikut:

Tabel 3
Nilai Bobot Aksesibilitas

No	Kelurahan	Nilai Aksesibilitas Jaringan Jalan				Nilai
		A	B	C	D	
		Bintuni Timur	4	-	3	
Bintuni Barat	4	-	1	1	6	

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Keterangan:

A= Jalan Arteri Primer

B= Kolektor Primer

C= Kolektor Sekuder

D= Simpul

6. Parameter harga lahan

Harga lahan merupakan hal penting dalam menetapkan lokasi terminal hal ini dikarenakan berpengaruh pada biaya pembangunan yang akan dikeluarkan. Perhitungan ini berdasarkan hasil survey lapangan yaitu dengan menanyakan kepada penduduk setempat yang berada dekat dengan lokasi yang di usulkan dan pada kelurahan tersebut.

Tabel 4
Harga lahan Kelurahan

No	Kelurahan	Harga Lahan
1	Bintuni Timur	450.000
2	Bintuni Barat	500.000

Sumber: Hasil Survey, 2013

7. Lokasi Terminal Regional Terpilih

Setelah melakukan analisis dari beberapa aspek di atas untuk menentuekan lokasi terminal, maka perhitungan kelayakan untuk kelurahan dan lokasi terpilih adalah sebagai berikut:

Dari hasil analisis Tabel 5 diketahui Kelurahan Bintuni Timur terpilih sebagai kelurahan yang layak untuk menentukan lokasi terminal regional Bintuni. Alasan pemilihan lokasi yaitu berdasarkan hasil analisis diatas yaitu mengikuti perkembangan wilayah yang cenderung mengikuti arah dari jalan arteri yang ada.

Tabel 5
Penilaian Kelurahan & Lokasi

No	Analisis	Kelurahan	
		Bintuni Barat	Bintuni Timur
1	Kemiringan Lahan	X	√
2	Daya Dukung Tanah	√	√
3	Penggunaan Lahan	X	√
4	Ketersediaan Lahan	√	√
5	Parameter Ongkos Transport	√	√
6	Parameter Aksesibilitas	X	√
7	Parameter Harga Lahan	X	√

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Keterangan:

1. √ = Memenuhi Kriteria
2. X = Tidak Memenuhi Kriteria

Kriteria Pembangunan Terminal

Berdasarkan, *Juknis LLAJ*, 1995: Pembangunan terminal dilengkapi dengan:

1. Rancang bangun terminal
2. Analisis dampak lalu lintas
3. Analisis mengenai dampak lingkungan

Dalam rancang bangun terminal penumpang harus memperhatikan:

1. Fasilitas penumpang yang disyaratkan.
2. Pembatasan yang jelas antara lingkungan kerja terminal dengan lokasi peruntukkan lainnya, misalnya pertokoan, perkantoran, sekolah dan sebagainya.
3. Pemisahan antara lalu lintas kendaraan dan pergerakan orang di dalam terminal.
4. Pemisahan yang jelas antara jalur angkutan antar kota antar propinsi, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Manajemen lalu lintas di dalam terminal dan di daerah pengawasan terminal.

Fasilitas utama terminal

1. Jalur pemberangkatan kendaraan umum
2. Jalur kedatangan kendaraan umum
3. Tempat tunggu kendaraan umum
4. Tempat istirahat sementara kendaraan umum
5. Bangunan kantor terminal
6. Tempat tunggu penumpang dan/atau pengantar, menara pengawas, loket penjualan karcis, rambu-rambu dan papan informasi, yang

memuat petunjuk jurusan, tarif, dan jadwal perjalanan, pelataran parkir kendaraan pengantar dan taksi.

7. Kamar kecil/toilet
8. Musholla
9. Kios/kantin
10. Ruang pengobatan
11. Ruang informasi dan pengaduan telepon umum
12. Tempat penitipan barang
13. Taman.
14. Kegiatan sirkulasi penumpang, pengantar, penjemput, sirkulasi barang dan pengelola terminal.
15. Macam tujuan dan jumlah trayek, motivasi perjalanan, kebiasaan penumpang dan fasilitas penunjang
16. Fasilitas penunjang sebagai fasilitas pelengkap dalam pengoperasian terminal antara lain:
17. Turun naik penumpang dan parkir bus harus tidak mengganggu kelancaran sirkulasi bus dan dengan memperhatikan keamanan penumpang.
18. Luas bangunan ditentukan menurut kebutuhan pada jam puncak berdasarkan kegiatan adalah : Tata ruang dalam dan luar bangunan terminal harus memberikan kesan yang nyaman dan akrab.

Berdasarkan, *Juknis LLAJ*, 1995 : Terminal penumpang berdasarkan tingkat pelayanan yang dinyatakan dengan jumlah arus minimum kendaraan persatu satuan waktu mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Terminal tipe A 50 -100 kendaraan/jam
2. Terminal tipe B 25 – 50 kendaraan /jam
3. Terminal tipe C 25 kendaraan/jam

1. Luas terminal penumpang

Untuk masing-masing tipe terminal memiliki luas berbeda, tergantung wilayah dan tipenya, dengan ketentuan ukuran minimal:

- a. Untuk terminal tipe A di pulau Jawa dan Sumatra seluas 5 Ha, dan di pulau lainnya seluas 3 Ha.
- b. Untuk terminal penumpang tipe B di pulau Jawa dan Sumatra seluas 3 Ha, dan di pulau lainnya seluas 2 Ha.
- c. Untuk terminal tipe C tergantung kebutuhan.

2. Akses

Akses jalan masuk dari jalan umum ke terminal, berjarak minimal:

1. Untuk terminal tipe A di pulau Jawa 100 m dan di pulau lainnya 50 m,
2. Untuk terminal penumpang tipe B di pulau Jawa 50 m dan di pulau lainnya 30 m,

3. Untuk terminal penumpang tipe C sesuai dengan kebutuhan.

Analisis Pemanfaatan Kendaraan dan Rencana Tapak Terminal

Analisa ini melalui beberapa perhitungan diantaranya yaitu:

1. Faktor Muatan

Menurut Morlock,1985 Faktor muatan didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per-jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia, dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Faktor Muatan (FM)} = \frac{\text{volume yang diangkut}}{\text{kapasitas muat maksimum kendaraan}} \times 100\%$$

Tabel 6
Faktor Muatan

Faktor Muatan	Bus	Minibus & jeep
Kapasitas penumpang rata-rata (tempat duduk)	15	8
Faktor Muatan	75	100
Panjang Perjalanan		
Penumpang rata-rata (mil)	250	250

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Kesimpulan: faktor muatan untuk angkutan Bus, minibus dan jeep maksimal atau efektif.

2. Head way

Menurut (Morlock,1985) *headway* adalah jarak waktu antar kendaraan pada jalur suatu jalan yang sama. Semakin kecil nilai *headway* menunjukkan frekwensi kendaraan semakin tinggi sehingga akan menyebabkan waktu tunggu yang rendah, ini merupakan kondisi yang menguntungkan bagi penumpang, namun disisi lain akan mengakibatkan gangguan lalu lintas. Untuk mengetahui besaran nilai *headway* dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$H = \frac{60 \times C \times LF}{P}$$

Dengan :

H : Headway

P : Jumlah penumpang per jam pada seksi terpadat

C : Kapasitas kendaraan

LF : Faktor muat, diambil 70% (pada kondisi dinamis)

Kesimpulan: Rata-rata head way dari Bus, Mini bus dan Jeep memiliki head way yang sama yaitu 42.

Analisa Kebutuhan Luas Terminal



Sumber: Hasil Analisis, 2013

Gambar 1
Three Level of Product

Analisis untuk gambar di atas adalah

1. Untuk lingkaran inti di dalam merupakan produk yang akan direncanakan, yaitu terminal regional Kota Bintuni.
2. Untuk lingkaran kedua merupakan elemen yang ada di dalam terminal Regional, yang nantinya akan mendukung keberadaan terminal regional. Dalam gambar di atas terdapat Bus AKDP, Minibus dan jeep, bangunan terminal, bengkel, angkutan kota, dan parkir angkutan.
3. Untuk lingkaran terluar merupakan elemen tambahan yang nantinya dibutuhkan akan keberadaan terminal regional. Untuk gambar di atas, terdapat pusat informasi, klinik, loket penjualan, kantin & pujasera, RTH, TPS, toilet umum, mushola, tempat pencucian angkutan, ruang serbaguna dan utilitas.

Berdasarkan kebutuhan luas suatu terminal setiap tipe terminal memiliki ketetapan luas wilayah yang berbeda. Menurut Keputusan menteri no.31/1995. Terminal tipe B di pulau Jawa dan Sumatera minimal mempunyai luas 3 Ha dan 2 Ha di pulau lainnya.

Setelah menganalisis tentang kebutuhan ruang terminal yang nantinya terminal ini akan digunakan oleh Bus, angkutan antar kota (*minibus & Jeep*), angkutan kota, dan kendaraan pribadi. Hasil survey dan perhitungan jumlah bus yang masuk antar kota dalam kota antara 8-10 unit.

- Dengan asumsi kebutuhan ruang parkir bus.
Jumlah bus = 10
Luas bus = 30 m^2

Dengan demikian kebutuhan ruang parkir untuk bus adalah seluas $10 \times 30 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ Sedangkan untuk sirkulasi Bus untuk bergerak dalam terminal menurut *new matrix standard*. Untuk satu bus adalah

104 m^2 . Sehingga ruang sirkulasi yang dibutuhkan adalah $104 \text{ m}^2 \times 10 \text{ bus} = 1040 \text{ m}^2$

- Untuk kebutuhan ruang parkir Bus dalam kota dan angkutan umum dengan asumsi.

Jumlah bus = 10

Mini bus & Jeep = 30

Kebutuhan ruang parkir

Luas Bus = $30 \text{ m}^2 \times 10 = 300 \text{ m}^2$

Luas mini bus & jeep = $10 \text{ m}^2 \times 30 = 300 \text{ m}^2$

Dengan asumsi ruang sirkulasi yang dibutuhkan adalah :

$104 \text{ m}^2 \times 10 \text{ bus} = 1040 \text{ m}^2$

$25 \text{ m}^2 \times 30 \text{ minibus} = 750 \text{ m}^2$

Dari hasil ini dapat diketahui ruang terminal 2 Ha

Untuk Bus 20% dari luas lahan.

Untuk Minibus 20% dari luas lahan.

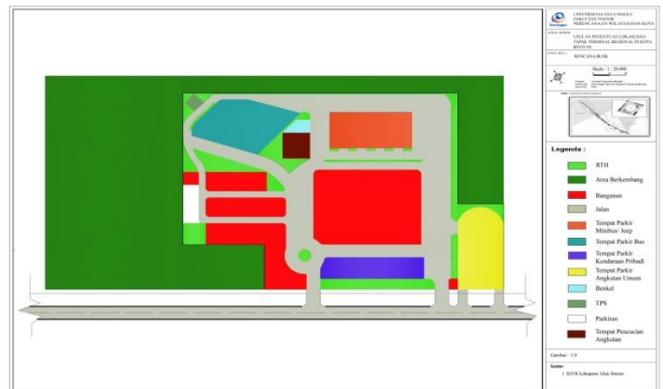
Untuk Bangunan 30%

Ruang Terbuka dan lain-lain 30%

Alasan penetapan bentuk lokasi yaitu berdasarkan kontur wilayah yang ada, lokasi berada pada wilayah yang masih belum terbangun dan bentuk ini pada dasarnya dapat memudahkan pembangunan serta kerapian dari bentuk kota.

Rencana Blok Terminal

Berdasarkan hasil analisis maka ditetapkan rencana blok dari terminal regional Kota Bintuni yang menjelaskan keterkaitan antara moda transportasi yang memasuki terminal agar tercipta sirkulasi yang baik dan nyaman di dalam terminal.



Gambar 2
Sirkulasi dalam Terminal Regional

Sumber : Hasil Rencana, 2013

Sirkulasi Bus

Sirkulasi Bus dalam rencana tapak terminal ini adalah:

1. Bus masuk ke terminal dari Jalan Raya Bintuni.
2. Kemudian Bus menurunkan penumpang pada terminal kedatangan.
3. Bus langsung parkir di tempat parkir Bus untuk menunggu penumpang.

4. Bus menuju terminal keberangkatan untuk menjemput penumpang.
5. Setelah itu, Bus keluar terminal menuju jalan Raya Bintuni.

Sirkulasi Minibus & Jeep

Sirkulasi Minibus dan Jeep dalam rencana tapak terminal ini adalah:

1. Kendaraan Minibus dan Jeep masuk ke terminal dari Jalan Raya Bintuni.
2. Kendaraan Minibus dan Jeep menurunkan penumpang pada terminal kedatangan.
3. Kendaraan Minibus dan Jeep menuju ke blok parkir khusus Minibus dan Jeep.
4. Setelah itu, Minibus dan Jeep menuju ke terminal keberangkatan untuk menjemput dan memuat penumpang.
5. Minibus dan Jeep keluar terminal menuju Jalan Raya Bintuni menggunakan jalur yang sesuai dengan rute masing-masing.

Sirkulasi Angkutan Kota

Sirkulasi angkutan kota (angkot) dalam rencana tapak terminal ini adalah:

1. Kendaraan angkutan kota masuk ke terminal khusus angkot dari Jalan Raya Bintuni.
2. Kendaraan angkutan kota menurunkan penumpang dan parkir untuk menunggu penumpang.
3. Setelah itu, kendaraan angkutan kota keluar terminal menuju Jalan Raya Bintuni.

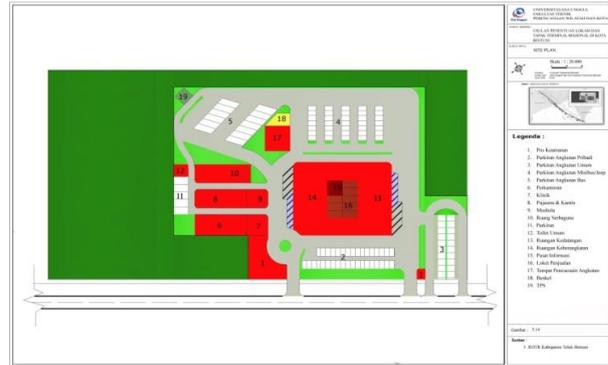
Sirkulasi Kendaraan Pribadi

Sirkulasi kendaraan pribadi dalam rencana tapak terminal ini adalah:

1. Kendaraan pribadi masuk ke terminal dari Jalan Raya Bintuni.
2. Kendaraan pribadi masuk untuk menurunkan penumpang pada tempat parkir kendaraan pribadi.
3. Setelah itu kendaraan pribadi masuk ke parkir kendaraan pribadi dan keluar terminal menuju Jalan Raya Bintuni.

Rencana Site Plan

Rencana site plan ini menjelaskan tentang fasilitas dan bagian serta keterkaitan antar moda di dalam terminal regional Kota Bintuni, untuk mempermudah pergerakan penumpang di dalam terminal.



Sumber : Hasil rencana, 2013

Gambar 3
Site Plan Terminal regional



Sumber : Hasil Rencana, 2013

Gambar 3
Site Plan Terminal Regional 3D

Kesimpulan

Dalam menghadapi perkembangan yang terjadi di Kabupaten Teluk Bintuni, sebagai dampak dari daerah pemekaran, pembangunan terminal sebagai prasarana yang mendukung sarana transportasi jalur darat antar kota dan kabupaten adalah sangat dibutuhkan. Sesuai dalam RTRW Kabupaten Teluk Bintuni Tahun 2010 sudah direncanakan terminal tipe B yang di tetapkan berada pada Distrik Bintuni yang dalam perda ditetapkan Distrik Bintuni sebagai kota dalam Kabupaten Teluk Bintuni, namun belum ditentukan lokasi serta rencana tapak dari terminal tersebut. Oleh karena itu penetapan lokasi dan rencana tapak terminal merupakan bentuk usulan yang mendukung kebijakan dalam RTRW tersebut.

Terminal regional ini merupakan tempat efektif untuk naik dan turun penumpang, untuk menjaga kestabilan pergerakan aktifitas kota, selain itu terminal ini di rencanakan untuk mendukung dari beberapa jalan darat penghubung antar kota dan kabupaten. Jalan ini dapat menghubungkan antara

Kabupaten Teluk Bintuni dengan Kabupaten Manokwari, Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Wondama.

Terminal ini juga disediakan untuk menampung Bus serta mini bus dan jeep yang bergerak selama ini berhenti di sembarang tempat untuk melayani arus penumpang menuju ke kota/kabupaten yang terhubung oleh jalan darat, selain itu di dalam terminal terdapat lokasi untuk angkot.

Dari beberapa analisis yang menjadikan kelurahan Bintuni Barat dan Kelurahan Bintuni Timur sebagai objek untuk menentukan lokasi terminal, maka terpilihlah Kelurahan Bintuni Timur sebagai lokasi dari terminal regional di kota Bintuni. Penentuan ini dilakukan berdasarkan beberapa faktor di antaranya kemiringan lahan, daya dukung tanah, penggunaan lahan, ketersediaan lahan, parameter ongkos transport, parameter aksesibilitas, dan parameter harga lahan.

Selain itu terdapat kriteria rencana terminal yang di dalamnya membahas tentang kriteria pembangunan terminal dan fasilitas utama terminal, juga alternatif standar luas dari sebuah terminal yang akan diterapkan pada rencana tapak terminal regional Kota Bintuni. Adapun analisa rencana tapak terminal membahas tentang analisa kebutuhan luas terminal yang menurut standar terminal tipe B yang di tetapkan dalam *Juknis LLAJ*, 1995 yaitu untuk terminal tipe B untuk daerah luar pulau jawa minimal memiliki luas lahan sebesar 2 ha. Oleh karena itu luas terminal Regional Kota Bintuni direncanakan dengan luas 2 ha hal ini disesuaikan dengan jumlah kebutuhan yang ada pada Kota Bintuni.

Dalam sirkulasi yang di rencanakan semua kendaraan baik Bus, Mini bus dan jeep, angkutan kota dan kendaraan pribadi masuk dan keluar melalui Jalan Raya Bintuni. Kemudian bus menurunkan penumpang pada terminal kedatangan dan langsung masuk ke area parkir khusus bus yang terletak pada bagian belakang terminal, setelah itu bus menuju ke terminal keberangkatan untuk menjemput penumpang dan keluar pada pintu keluar terminal yang juga menghadap ke Jalan Raya Bintuni. Begitu juga dengan mini bus dan jeep yang setelah menurunkan penumpang pada terminal kedatangan langsung menuju ke tempat parkir mini bus dan jeep yang terletak di sebelah tempat parkir bus. Berbeda dengan angkutan kota dan kendaraan pribadi yang menurunkan dan menjemput penumpang pada tempat khusus angkutan kota dan kendaraan pribadi. Kepada Pemerintah Kabupaten Teluk Bintuni diusulkan segera membangun terminal ini guna mencegah ketidak aturan di dalam kota yang diakibatkan karena banyak angkutan yang

menurunkan dan menjemput penumpang secara sembarangan hal ini dapat menimbulkan kemacetan di kemudian hari.

Selain itu pemerintah juga harus memperhatikan sarana angkutan yang berada Kabupaten Teluk Bintuni agar dapat di arahkan serta diperhitungkan, guna dapat memenuhi permintaan sarana transportasi di masa mendatang seiring dengan pertumbuhan wilayah dan penduduk.

Kepada masyarakat agar lebih memperhatikan dan mengikuti himbauan dari pemerintah dalam hal menggunakan dan menjaga prasarana yang disediakan guna menjaga dan melestarikan fasilitas yang telah ada supaya tidak kekurangan nantinya.

Daftar Pustaka

- Bintarto,1977, *Suatu Pengantar Geografi Desa*, UP Spring,Yogyakarta, 1977.
- Black, JA, 1981, *Urban Transport Planing : Theory and Practice*, London; Cromm Helm, London, 1981.
- Burgess, E,W (1925), *The Growth of the City*, in R,E,Park; E,W, Burgess and R,D, McKenzie (end), *The City*, Chicago: University of Chicago Press, Chicago, 1925.
- Chiara de, Joseph, Lee E Kopplelman, 1978, *Standar Perencanaan Tapak*, Jakarta: Erlangga, Jakarta, 1978.
- Creighton, RL, 1978, *Transportation and Traffic Enginnering Handbook*, The Institute Of Traffic Enginnering, 1978.
- Firdiansyah, 2013, *Usulan Rencana Tapak Terminal Terpadu Rawa Buaya*, Universitas Esa Unggul, Jakarta, 2013.
- Gray, George E., dan Hoel, Lester A, 1979, *Public Transportation : Planning, Operation, and Management*, New Jersey; Prentice- Hall Inc, New Jersey, 1979.
- Homer Hoyt , 1939, *The Structure and Growth of Residential Areas in American Cities*., Washington DC: Federal Housing Administration, Washington, 1939.
- Marangkup PR, Hubert dan Eka Ulin S, 2006, *Identifikasi Pola Pengembangan Daerah Pinggiran dan Pola Jaringan Jalan Kota Semarang*, Undergraduate Thesis Fakultas

Teknik Universitas Diponegoro, Semarang, 2006.

Morlock, Edward, K, 1978, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Terjemahan, Jakarta; Penerbit Erlangga, Jakarta, 1978.

Ofyar Z Tamin, 1997, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*, Bandung; Penerbit ITB, Bandung, 1997.

Pushkarev, Boris, S, 1977, *Public Transportation and Landuse Policy*, Canada, Indiana; University Press, Canada, 1977.

Jhon D, Edward, Jr, P, E, 1992, *Transportation Planning Handbook*, New Jersey; Prentice-Hall Inc, New Jersey, 1992.

Sakti Adji Adisasmita, 2011, *Transportasi Dan Pengembangan Wilayah*, Graha Ilmu, 2011.

Sinta Baskoro, 2010, *Pemanfaatan Terminal Angkutan Umum Regional Terkait Dengan Kebijakan Pengembangan Wilayah Kota Pangkalpinang*, Universitas Brawijaya 2010.

Warpani Suwajoko, 1990, *Merencanakan Sistem Pengangkutan*, Bandung; Penerbit ITB, Bandung, 1990.

Yoppie Rudiawan Sidik, 2002, *Studi Penentuan Lokasi Dan Usulan Rencana Tapak Terminal Regional Terpilih Di Kota Sukabumi*, Universitas Esa Unggul, Jakarta, 2002.