

ANALISIS KONEKTIVITAS PERMUKIMAN DI PINGGIRAN SUNGAI MAHAKAM DI SAMARINDA DENGAN SPACE SYNTAX STUDI KASUS :SUNGAI MAHAKAM, SAMARINDA

Yogo Pratomo¹, dan Ilya F. Maharika²

¹Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

²Dosen Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

Surel: 935120102@uii.ac.id

ABSTRAK: Kota Samarinda merupakan ibukota Kalimantan Timur, dimana populasi masyarakat yang sangat tinggi dan banyaknya pendatang dari luar pulau. Hal ini membuat kota Samarinda memiliki pertumbuhan penduduk yang sangat pesat dengan kebutuhan permukiman yang sangat tinggi hingga sampai menempati area pinggir sungai, terutama sepanjang aliran Sungai Mahakam. Sungai Mahakam merupakan sungai terpanjang yang melintasi Kalimantan Timur. Sungai Mahakam merupakan salah satu jalur air di kota Samarinda dan pada beberapa titik menjadi area permukiman penduduk di pinggir sungai. Dengan adanya permukiman penduduk di pinggir sungai Sungai Mahakam membuat aliran sungai membentuk suatu jalur penghubung dan menjadi yang salah satu jalur ekonomi bagi masyarakat sepanjang sungai Mahakam. Space Syntax merupakan suatu metodologi yang digunakan untuk mendukung interaksi antara ruang (space) dan penggunaannya (society), yang dapat diuraikan dalam organisasi ruang, sirkulasi ruang, dan layout ruang yang akan menghasilkan program ruang. Dengan begitu diadakannya penulisan karya tulis ilmiah "Analisis Konektivitas Permukiman Di Pinggir Sungai Mahakam Di Samarinda Dengan Space Syntax" ini demi mencari hubungan konektivitas Sungai Mahakam dengan Permukiman penduduk.

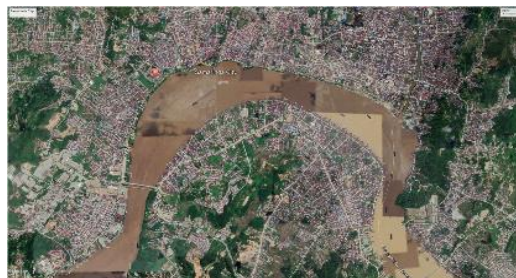
Kata kunci: Kota Samarinda, Sungai Mahakam, Permukiman, Space Syntax

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sungai Mahakam adalah Sebuah sungai terbesar di provinsi Kalimantan Timur yang bermuara di Selat Makassar. Sungai Mahakam memiliki panjang aliran sekitar 920 kilometer dan melintasi wilayah Kabupaten Kutai kartanegara, Kabupaten Kutai barat, dan Kota Samarinda. Sungai Mahakam merupakan salah satu jalur transportasi air bagi sebagian besar warga yang berada di sepanjang daerah aliran sungai (DAS).

Tepian Sungai Mahakam menjadi salah satu pusat kegiatan di kota Samarinda. Dimana penduduk akan berkumpul dan terjalin hubungan, baik individu dengan individu maupun individu dengan kelompok. Selain itu pada beberapa titik di pinggir Sungai Mahakam menjadi lokasi bagi sebagian warga untuk mendirikan area permukiman dan menjadi sumber aktivitas warga sehari – hari, mulai dari mandi, mencuci, dan sebagainya. Adapun pada titik tertentu menjadi area dermaga penumpang, dermaga pengangkutan batu bara serta dermaga pasar ikan.



Gambar 1.1.1 Lokasi Sungai Mahakam Samarinda.

Sumber : Google earth

KAJIAN PUSTAKA

Permukiman

Pengertian Permukiman

Menurut UU No.1 tahun 2011, Permukiman memiliki arti sebuah lingkungan tempat tinggal yang terdiri lebih dari satu satuan perumahan dan memiliki sarana - prasarana, utilitas umum, dan utilitas penunjang kegiatan di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

Menurut Doxiadis dalam Kuswartojo, T., & Salim, S. (1997), permukiman merupakan sebuah sistem yang terdiri dari lima unsur, yaitu: alam, manusia, masyarakat, bangunan (lindungan) dan utilitas (jaringan). Permukiman tersebut merupakan perpaduan Antara tiga unsur, yaitu; alam, bangunan (lindungan), dan utilitas (jaringan). Fialam permukiman tersebut mewardahi masyarakat (manusia) dan kegiatan - kegiatan yang terjadi didalamnya. Alam merupakan unsur dasar dan di alam itulah ciptakan lindungan (rumah, gedung dan lainnya) sebagai tempat manusia tinggal serta menjalankan fungsi lain.

Pada dasarnya tempat tinggal dibangun semata-mata untuk memenuhi kebutuhan fisik, selanjutnya kepemilikan tempat tinggal berkembang fungsinya sebagai kebutuhan psikologis, estetika, menandai status sosial, ekonomi dan sebagainya. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2000 tanggal 21 Februari 2000, perumahan dan permukiman harus memiliki penataan tata ruang bertujuan untuk:

1. Memenuhi kebutuhan rumah yang merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia.
2. Meningkatkan dan meratakan kesejahteraan rakyat.
3. Membangun area permukiman yang layak dan memiliki lingkungan yang sehat, aman dan teratur.
4. Memberi arah pada pertumbuhan wilayah dan persebaran penduduk yang rasional.
5. Menunjang pembangunan di bidang ekonomi, sosial, budaya, dan bidang-bidang lain.

Pemilihan Lokasi Permukiman

Dalam menentukan lokasi Permukiman, ada beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain:

1. Status tanah
2. Utilitas
3. Penggunaan tanah
4. Jenis tanah
5. Kemungkinan perluasan
6. Memiliki pusat pelayanan

Jenis - Jenis Permukiman

Permukiman dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan sifatnya antara lain:

1. Pemukiman Perkampungan Tradisional
Pemukiman seperti ini biasa nya penduduk atau masyarakatnya masih memegang teguh tradisi lama. Kepercayaan, kebudayaan dan kebiasaan nenek moyangnya secara turun temurun dianutnya secara kuat.
2. Permukiman Kumuh (Slum Area)
Jenis pemukiman ini biasanya timbul akibat adanya Urbanisasi. Umumnya ingin mencari kehidupan yang lebih baik. Dikarenakan umumnya sulit mendapatkan tempat tinggal yang layak, akibat penghasilan (upah kerja) yang mereka dapatkan tidak mencukupi. Akhirnya mereka membuat bangunan yang saling menumpuk dan menjadi terkesan kumuh.
3. Permukiman Transmigrasi

Merupakan daerah pemukiman baru yang merupakan perpindahan penduduk dari tempat pemukiman awal yang padat menuju daerah pemukiman baru yang lebih rendah penduduknya maupun tidak ada penduduknya (lahan baru).

4. Pemukiman Untuk Kelompok-Kelompok Khusus
Merupakan daerah permukiman yang dibangun oleh pemerintah untuk menampung kelompok – kelompok orang yang sedang memiliki kepentingan tertentu dan telah direncanakan.
5. Permukiman Baru (*real estate*)
Pemukiman ini biasanya direncanakan pemerintah dengan bekerja sama dengan pihak swasta. Daerah pembangunan permukiman ini biasanya memiliki lokasi yang strategis dan memiliki sarana dan prasarana yang sudah cukup lengkap.

Sungai

a. Pengertian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Sungai merupakan kata benda yang berarti aliran air yang besar (biasanya buatan alam) merupakan jalan air alami, mengalir menuju samudera, danau, laut, atau ke sungai yang lain. Air pada dasarnya mengalir meresap kedalam tanah lalu menuju titik terendah sebelum mengalir menuju sumber air mengalir lainnya. Sungai merupakan salah satu jalur bagi air hujan yang turun di daratan dan turun mengalir menuju sumber penampungan air yang cukup besar seperti danau atau dapat langsung mengalir ke laut. Sungai utama terbentuk melalui penggabungan beberapa anak sungai yang memiliki aliran air yang sama. Muara sungai merupakan pertemuan akhir Antara aliran sungai dan laut. Sungai memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan seperti irigasi pertanian, bahan baku air minum, saluran pembuangan air hujan dan bahkan memiliki potensi untuk dijadikan objek wisata sungai (Ahira: 2011).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 pasal 1 butir (1) tentang Sungai, menyatakan :

“Sungai merupakan alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan.”

b. Jenis – Jenis Sungai

A. Jenis – jenis Sungai menurut jumlah airnya dibedakan menjadi:

1. Sungai Permanen
2. Sungai Periodik
3. Sungai Sungai Episodik
4. Sungai Ephemeral

B. Sungai menurut genetiknya dibedakan menjadi:

1. Sungai Konsekuen
2. Sungai Subsekuen
3. Sungai Obsekuen
4. Sungai Insekuen
5. Sungai Resekuen

C. Berdasarkan Asal atau sumber Airnya

1. Sungai yang Bersumber dari Mata Air
2. Sungai Gletser
3. Sungai Campuran

Space Syntax

a. Pengertian

Space Syntax telah mempelopori pendekatan pemodelan yang unik, berbasis ilmu pengetahuan dan berfokus pada manusia untuk perencanaan dan desain bangunan dan tempat-tempat perkotaan. Space Syntax menunjukkan bagaimana kinerja sosial, ekonomi

dan lingkungan tempat tinggal, baik dari skala wilayah (Kota) hingga skala individu (bangunan) secara terukur dipengaruhi oleh interaksi aspek penyusun kota hingga bangunan. Aspek penyusun tersebut dapat berupa tata ruang, penggunaan lahan dan transportasi. Pendekatan Space Syntax memberdayakan orang untuk membuat keputusan berdasarkan informasi tentang perencanaan, desain dan operasi tempat (Hillier, B., & Hanson, J.1984).

Space Syntax juga menganalisis jaringan konektivitas dalam kota yang dapat berupa jaringan pejalan kaki, siklus dan pergerakan kendaraan. Jaringan konektivitas tersebut dapat digunakan dalam pelaksanaan perencanaan dan desain di seluruh dunia, jaringan Space Syntax juga dapat diterapkan pada setiap skala mulai dari skala regional hingga skala bangunan. Model Space Syntax menjelaskan pola pergerakan yang ada dan meramalkan skenario masa depan dengan menunjukkan pengaruh relatif dari sejumlah faktor utama:

1. Spatial Layout Attraction - geometri jaringan jalan atau ruang, memengaruhi lebih banyak gerakan di jalan atau ruang yang lebih langsung dan terhubung.
2. Atraksi Penggunaan Lahan - lokasi, ukuran dan jenis penggunaan lahan yang berbeda, termasuk objek wisata di bangunan
3. Daya Tarik Transportasi - lokasi dan kapasitas simpul transportasi seperti stasiun kereta dan halte bus.

b. Pendekatan Space Syntax

Pada Space syntax terdapat beberapa pendekatan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Analisis "gerakan sudut"

Kunci keberhasilan pendekatan ini adalah penemuan bahwa pergerakan di gedung-gedung dan kota-kota sering mengikuti jalur "sudut paling kecil" antara asal dan tujuan. Dengan kata lain, banyak orang meminimalkan penyimpangan sudut dari asal mereka ke tujuan mereka, bahkan jika ini berarti mereka kadang-kadang mengambil rute yang sedikit lebih lama. Fitur penting ini, sudut gerakan tidak dibangun ke dalam pendekatan pemodelan tradisional dan karenanya memberikan model Space Syntax keuntungan yang berbeda.

2. Evaluasi kegiatan multi-skala

Aspek kunci kedua dari pendekatan Space Syntax adalah analisis multi-skala tata ruang, yang memungkinkan perjalanan jarak pendek dan jarak jauh dievaluasi secara bersamaan dan menunjukkan bagaimana bagian-bagian berbeda dari jaringan yang sama digunakan secara berbeda, tergantung pada skala perjalanan. Seringkali, bagian jaringan yang sama digunakan pada perjalanan jarak pendek dan jarak jauh. Analisis penggunaan lahan menunjukkan bahwa tempat-tempat multi-skala ini biasanya merupakan lokasi komersial yang sukses, sehingga menunjukkan pentingnya desain tata ruang yang cermat dalam menciptakan peluang multi-skala bagi toko untuk berdagang ke lebih dari satu skala pergerakan. Risiko yang melekat dalam perencanaan modern - baik di gedung maupun di kota - adalah bahwa ia sering memisahkan skala gerakan yang berbeda dan mengalokasikan kegiatan komersial ke lokasi tanpa gerakan multi-skala, sehingga mengurangi potensi komersial. Misalnya, banyak proposal perencanaan kota terdiri dari lingkungan diskrit yang dikelilingi oleh jalan cepat sehingga perpindahan antar lingkungan menjadi sulit selain dengan mobil. Ini merusak peluang komersial, mengisolasi orang dan meningkatkan jejak karbon tempat.

Pendekatan Space Syntax menunjuk pada bentuk perencanaan dan desain yang berbeda, lebih ekonomis, sosial dan ramah lingkungan.

3. Integrasi objek wisata tata ruang dan objek wisata penggunaan lahan

Analisis simultan dari ketertarikan tata ruang dan daya tarik penggunaan lahan adalah faktor kunci ketiga dalam keunikan dan keberhasilan model Space Syntax. Pendekatan Model Terpadu kami menunjukkan peran mendasar tata ruang dalam

mempengaruhi potensi perilaku manusia, dan kemudian menunjukkan bagaimana lokasi spesifik dari penarik penggunaan lahan individu mengeksplorasi potensi ini atau tidak.

c. Manfaat Space Syntax

Berikut manfaat penggunaan Space Syntax

1. Diimplementasikan dan terbukti
2. Berbasis penelitian
3. Multi - modal
4. Multi - skala
5. Terpadu dan berbasis bukti
6. Berorientasi pada hasil
7. Berorientasi investasi
8. Cepat
9. Dinamis
10. Skala halus
11. Terintegrasi dalam teknologi GIS, BIM dan CAD
12. Mandiri dan terpercaya
13. Dihormati oleh para profesional
14. Diterima oleh investor properti, pengembang, pemilik, dan pengguna
15. Transparan dan open source

(Sumber : <https://spacesyntax.com/approach/>)

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di kota Samarinda, lebih tepatnya area permukiman di sekitar Sungai Mahakam, Samarinda. Dengan objek penelitian Kawasan Permukiman yang berada di pinggir Sungai Mahakam.



Gambar 3.1.1 Lokasi Sungai Mahakam Samarinda.

Sumber : Google earth

Jenis Penelitian

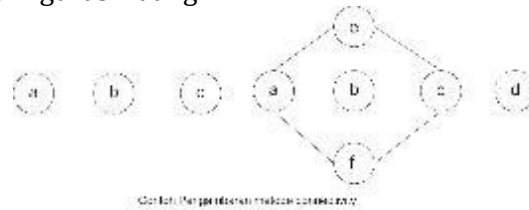
Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dimana penelitian dilakukan dengan melakukan pemetaan konektivitas melalui google earth, lalu menganalisis data menggunakan metode pendekatan space syntax.

Metode Penelitian

Space Syntax telah mempelopori pendekatan pemodelan yang unik, berbasis ilmu pengetahuan dan berfokus pada manusia untuk perencanaan dan desain bangunan dan tempat-tempat perkotaan. *Space syntax* bertujuan untuk mengembangkan strategi deskriptif untuk mengkonfigurasi ruang dengan menghasilkan pemahaman teoritis tentang bagaimana membuat dan menggunakan konfigurasi ruang. Konsep dasar metodologi *space syntax* terdiri dari 3 macam perhitungan yaitu; *Connectivity*, *Integrity*, dan *Intelligibility*.

1. *Connectivity*

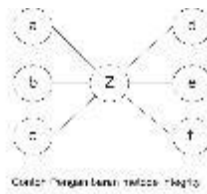
merupakan sebuah dimensi yang mengukur secara langsung dengan cara menghitung jumlah ruang dan terhubung secara langsung dengan ruang lainnya di dalam suatu konfigurasi ruang.



Gambar 3.3.1 metode connectivity.

2. *Integrity*

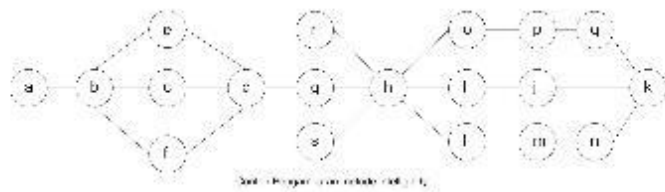
adalah dimensi yang mengukur properti global berupa posisi relatif dari masing-masing ruang terhadap ruang lainnya dalam suatu konfigurasi. Semakin banyak ruang yang terhubung langsung dengan pengamat semakin tinggi juga nilai *integrity* ruang tersebut.



Gambar 3.3.2 metode integrity.

3. *Intelligibility*

adalah hipotesis kemudahan pengguna (observer) dalam memahami struktur ruang dalam suatu konfigurasi ruang (Hillier, *Space is the Machine*, 2007). *Intelligibility* dalam *space syntax* menunjukkan tingkat korelasi antara pengukuran *connectivity* dan *integrity*.



Gambar 3.3.3 metode intelligibility.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengumpulan data dengan :

1. Pengumpulan Data Primer, dengan terjun langsung kelapangan dan melakukan observasi.
2. Pengumpulan Data Sekunder, di mana data diperoleh melalui media internet, buku dan jurnal
3. Pengumpulan data berdasarkan dokumen – dokumen primer maupun sekunder, di mana data diperoleh berdasarkan hasil pemetaan data – data primer dan sekunder menggunakan berbagai macam aplikasi ketiga, seperti : Maps (Google Earth), Qgis, Geoda dan DepthmapX menggunakan pendekatan space syntax

Cara Analisis Data

Proses analisis terhadap Data didapatkan melalui proses studi literatur, dan studi banding untuk dijadikan sebagai acuan dalam proses penelitian. Analisis data dilakukan dengan cara mengolah data primer dan sekunder menggunakan aplikasi Qgis, Geoda dan

DepthmapX berdasarkan data – data dari Google earth untuk mendapatkan gambaran awal konektivitas di lingkup kawasan.

Proses Pengolahan data :

Pertama dilakukan pencarian data primer berupa peta lokasi menggunakan google earth, setelah itu peta di *import* kedalam Qgis untuk dapat di olah menjadi data sekunder dan diubah menjadi format DWG. Setelah diproses dengan Qgis, format DWG tersebut di *Import* kedalam DeptmapX untuk kemudian didapat hasil analisis, kemudian dilakukan diagnosis untuk menghasilkan kesimpulan dan temuan penelitian.



Gambar 3.4.1 metode intelligibility.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Data primer



Gambar 4.2.2 Peta dasar penelitian



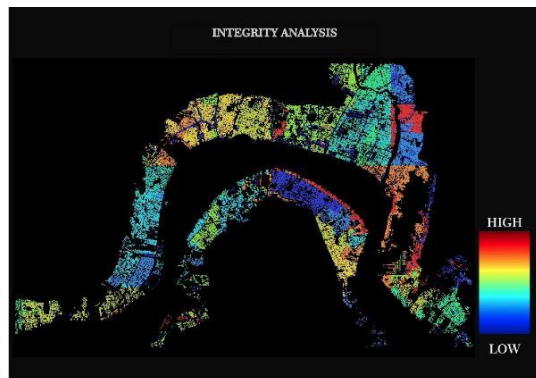
Gambar 4.1.2 Analisis data Qgis.

Hasil diatas diperoleh melalui analisis data peta dari Google Earth menggunakan aplikasi Qgis sebagai data primer sebelum diolah menggunakan aplikasi DepthmapX.

Analisis integrity



Gambar 4.2.1 Data permukiman Qgis.



Gambar 4.2.2 Analysis space syntax.

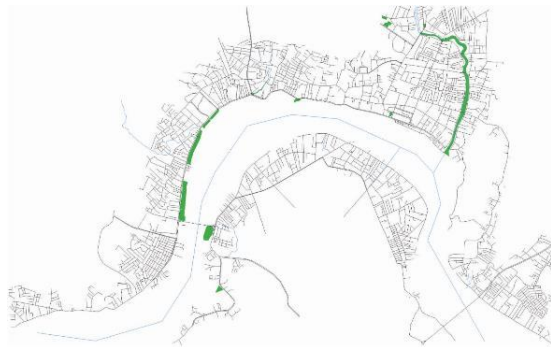
Berikut merupakan analisa antara permukiman yang berada di pinggir Sungai Mahakam dengan tingkat jalur konektivitas. Warna merah menunjukkan analisa integrity tinggi hingga warna biru menunjukkan analisa integrity rendah



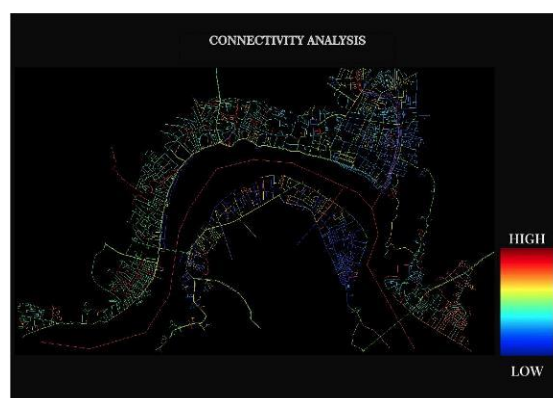
Gambar 4.2.3 Sampel Analysis integrity.

Berdasarkan gambar diatas terjadi perbedaan hasil analisis integrity permukiman antara daerah pinggiran sungai yang berwarna merah dan bersebelahan langsung menjadi warna biru, hal ini dikarenakan bagian permukiman berwarna merah merupakan permukiman yang berhubungan erat dan memiliki aktivitas tinggi dengan sungai, sedangkan daerah didekatnya berwarna biru dikarenakan daerah permukiman tersebut merupakan daerah yang hubungan aktivitas dengan sungai tidak terlalu tinggi karena penduduknya mayoritas hanya bermukim dan bekerja dikota.

Analisis Connectivity



Gambar 4.3.1 Data jalur sirkulasi Qgis.



Gambar 4.3.2 Analisis connectivity space syntax.

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat terlihat tingkat konektivitas di sekitar sungai Mahakam di Samarinda sebagai berikut :

- a. connectivity Jembatan Mahakam 1 dan Mahakam 2



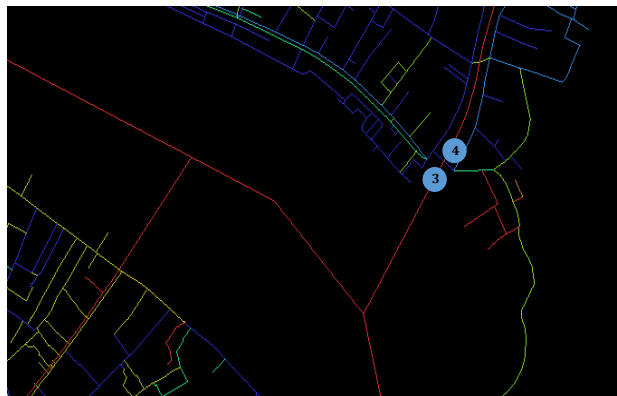
Gambar 4.3.3 dan 4.3.4 Analisis connectivity Jembatan Mahakam 1 dan Mahakam 2.



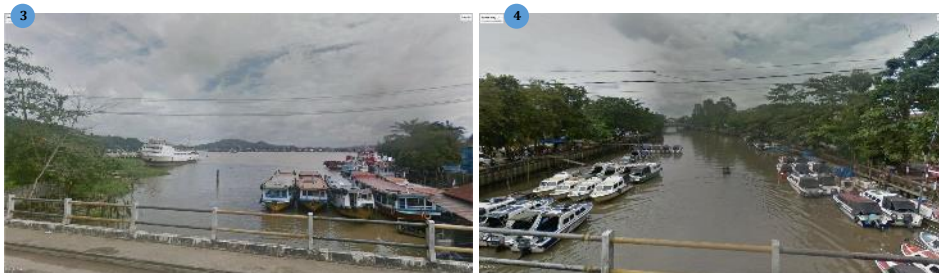
Gambar 4.3.5 dan 4.3.6 Situasi Jembatan Mahakam 1 dan Mahakam 2.
Sumber : Google earth

Berdasarkan gambaran diatas terlihat tingkat konektivitas jembatan berwarna hijau, hal ini menunjukkan bahwa jembatan mahakam memiliki tingkat konektivitas jalur cukup tinggi yang memiliki 2 lajur kendaraan tanpa titik persimpangan ditengahnya, hal tersebut dikarenakan jembatan Mahakam menjadi penghubung antara Samarinda kota dengan Samarinda seberang.

b. connectivity Jalur Sungai



Gambar 4.3.7 Analisis connectivity Jalur Sungai



Gambar 4.3.8 dan 4.3.9 Situasi Jalur Sungai.

Sumber : Google earth

Berdasarkan gambaran diatas terlihat tingkat konektivitas jalur sungai berwarna merah, hal ini menunjukkan bahwa jalur sungai memiliki tingkat konektivitas sangat tinggi, dimana jalur sungai menjadi penghubung utama antara Sungai Mahakam dengan Sungai - sungai lainnya di kota Samarinda.

c. connectivity Islamic Center Samarinda



Gambar 4.3.10 Analisis connectivity Islamic Center.

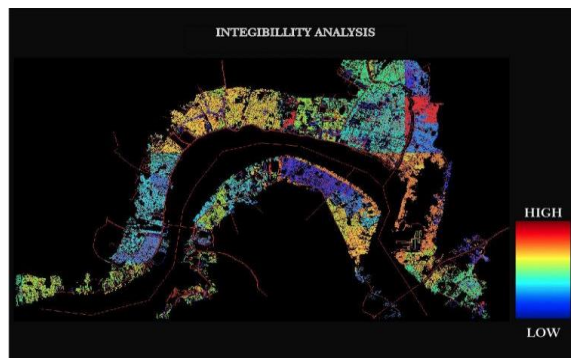


Gambar 4.3.11 Situasi Islamic Center.

Sumber : Google earth

Berdasarkan gambaran diatas terlihat tingkat konektivitas Islamic Center berwarna hijau, hal ini menunjukkan bahwa Islamic Center memiliki tingkat konektivitas jalur cukup tinggi, hal ini dapat terlihat dari aktivitas dan fungsi masjid yang merupakan sarana ibadah umat islam.

Analisis Intelligibility



Gambar 4.4.1 Analisis Intelligibility.

Gambar diatas merupakan hasil analisis Intelligibility. Dimana analisis tersebut didapatkan berdasarkan pengolahan hasil analisa Antara connectivity dan integrity yang telah dilakukan sebelumnya, kemudian hasil tersebut digabungkan dan dianalisa kembali sehingga didapatkan hasil analisa seperti diatas

KESIMPULAN

Samarinda terbagi menjadi Samarinda Kota dan Samarinda Seberang yang dihubungkan oleh Jembatan Mahakam. Kebiasaan penduduk yang menempati alur permukiman di Samarinda yang mengikuti garis linier jalan dan garis linier sungai Mahakam membuat terjadinya jalur konektivitas antara sungai dan daratan. Dimana Pemukiman penduduk yang menghadap ke arah sungai menjadikan daerah sekitaran sungai memiliki konektivitas yang tinggi dan yang menjauhi sungai lebih rendah. Beberapa penduduk pinggir sungai Mahakam tersebut memiliki perahu kecil (Sampan) dan beberapa memiliki perahu bermotor yang digunakan untuk melewati jalur air, sedangkan permukiman yang berada di darat menggunakan jalur darat untuk dapat beraktivitas. Adanya beberapa titik dermaga menjadi jalur transportasi air di Samarinda semakin hidup, baik sebagai transportasi jasa maupun ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku (Monograf)

Hillier, B. (1996). *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Pres.

Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge University Pres.

Hillier. 2007. *Space is the machine*. Space Syntax.

Situs Web

Space Syntax : An "Integrated Modeling" Approach. "<https://spacesyntax.com/approach/>"