

SISTEM APLIKASI KONSOLIDASI LAHAN BERBASIS WEBGIS DI KECAMATAN PACIRAN KABUPATEN LAMONGAN

Suryo Wijokongko¹, Iksal Yanuarsyah², ko Hadi Purwanto³

suryowijokongko@yahoo.com,@uika-bogor.ac.id

Universitas Ibn Khaldun Bogor

ABSTRAK

Pada UU No 32, tahun 2004 menegaskan pemerintah daerah mempunyai kewenangan untuk menjalankan pengelolaan wilayahnya dan hal ini mensyaratkan pemerintah kabupaten / kota mempersiapkan kelembagaan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui Batas wilayah yang terdapat kesepakatan atau tidak sepakat yang desanya bersinggungan. (2) Memperoleh hasil analisa batas wilayah yang telah dilakukan konsolidasi lahan dengan menggunakan analisis RMS Error. (3) Merancang Sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WebGIS di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan. Manfaat penelitian ialah sebagai berikut: (1) Mampu memberikan gambaran batas wilayah secara visual. (2) Mampu memberikan informasi batas wilayah dalam bentuk WebGIS. Waktu penelitian terhitung dari bulan 1 September 2017 – 28 Februari 2018, yang berlokasi di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. RMSE adalah metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil prakiraan suatu model. RMSE merupakan nilai rata-rata dari jumlah kuadrat kesalahan, juga dapat menyatakan ukuran besarnya kesalahan yang dihasilkan oleh suatu model prakiraan. Model adaptive merupakan dasar dari aktifitas proses yang terdiri dari scope, design, build, test dan check dipresentasikan dalam tahapan yang terpisah seperti spesifikasi kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan sebagainya. Hasil Analisa Konsolidasi Lahan berdasarkan metode RMS Error didapatkan KESIMPULAN pergeseran luasan pada kelurahan dan desa di kecamatan Paciran antara lain: Desa Belimbing memiliki error 0.025 ha, Desa kandangSemangkon memiliki error 0.021 ha, Desa Sumurgayam memiliki error 0.275 ha, Desa Paciran memiliki error 0.241 ha, Desa Sendang Agung memiliki error 0.278 ha, Desa Sendang Duwur memiliki error 0.283 ha, DesaTunggul memiliki error 0.243 ha, Desa Kranji memiliki error 0.119 ha, Desa Drajat memiliki error 0.192 ha, Desa Banjarwati memiliki error 0.083 ha, Desa Kemantren memiliki error 0.011 ha, Desa Sidokelar memiliki error 0.065 ha, Desa Tlogosadang memiliki error 0.125 ha, Desa Paloh memiliki error 0.151 ha, Desa Weru memiliki error 0.236 ha, Desa Sidokumpul memiliki error 0.280 ha, Desa Waru Lor memiliki error 0.258 ha.

Kata Kunci: Konsolidasi Lahan, RMS Error, Webgis

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada UU No 32, tahun 2004 menegaskan pemerintah daerah mempunyai kewenangan untuk menjalankan pengelolaan wilayahnya dan hal ini mensyaratkan pemerintah kabupaten / kota mempersiapkan kelembagaan. Dari berbagai kewenangan yang akan dijalankan, salah satunya adalah 9 kewenangan pertanahan, seperti yang dicantumkan dalam PP No 38, 2007 tentang pembagian urusan pemerintahan[1].

Secara umum, batas wilayah adalah tanda pemisah antara unit regional (wilayah) geografi yang bersebelahan. Unit regional geografi tersebut bisa dalam aspek fisik, aspek politik, aspek sosio-kultural dan aspek ekonomi. Dalam tulisan ini pengertian batas wilayah lebih ditekankan pada pemisah wilayah yang didefinisikan atas dasar aspek politik seperti diuraikan pada sub bab PENDAHULUAN. Secara fisik tanda pemisah tersebut bisa berupa fenomena alam seperti sungai dan punggung bukit atau berupa tanda buatan manusia seperti tuga/pilar dan jalan. Atas dasar letak geografisnya batas wilayah bisa terletak di darat dan di laut (batas maritim). Batas memiliki banyak arti tergantung konteks, fungsi dan persepsi masyarakat yang hidup disekitarnya[8].

Kesenjangan wilayah merupakan kondisi dimana terdapat perbedaan tingkat kesejahteraan dan perkembangan ekonomi antar wilayah. Permasalahan tersebut masih didominasi adanya perbedaan pertumbuhan ekonomi, kemiskinan, pendidikan, kesehatan, serta rendahnya akses masyarakat terhadap sarana prasarana sosial ekonomi[3]. Kondisi demikian menyebabkan beberapa daerah mengalami kemajuan, sementara beberapa daerah lain mengalami ketertinggalan [4]. Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang menunjukkan keberhasilan pembangunan wilayahnya ditandai dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi pada tahun 2012 yaitu sebesar 7,12% [5]. Disaat pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Lamongan menunjukkan perkembangan yang positif.



B. Rumusan Masalah

4. Bagaimana mengetahui Batas wilayah yang terdapat kesepakatan atau tidak sepakat yang desanya bersinggungan?
5. Bagaimana cara mengetahui Error batas wilayah yang telah dilakukan konsolidasi lahan dengan menggunakan analisis RMS Error?
6. Bagaimana membangun sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WebGIS di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi:

7. Mengetahui Batas wilayah yang terdapat kesepakatan atau tidak sepakat yang desanya bersinggungan.
8. Memperoleh hasil analisa batas wilayah yang telah dilakukan konsolidasi lahan dengan menggunakan analisis RMS Error.
3. Merancang Sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WebGIS di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan

D. Batasan Masalah

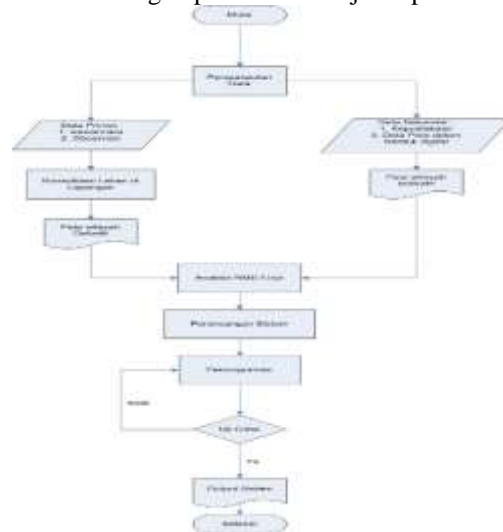
5. Wilayah kajian peneliti adalah Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur.
6. Data batas wilayah yang digunakan adalah data yang berasal dari BAPPEDA Kabupaten Lamongan

E. Manfaat Penelitian

8. Mampu memberikan gambaran batas wilayah secara visual. Mampu memberikan suatu Informasi Spasial kepada Masyarakat mengenai Informasi Fasilitas Sosial dan Fasilitas Umum.
9. Mampu memberikan informasi batas wilayah dalam bentuk WebGIS.

METODE PENELITIAN

Kerangka Berfikir Penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini meliputi tiga bagian pokok yaitu metode pengumpulan data, metode analisis dan metode perancangan sistem. Dalam Metode penelitian dapat di lihat *flowchart* kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti, yaitu menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber asli, yaitu:

A. Wawancara



Dalam tahap ini, peneliti melakukan wawancara secara langsung atau tatap muka dengan pihak Dinas Pendidikan Kota Bogor mengenai penelitian guna untuk mendapatkan informasi lokasi-lokasi sekolah menengah pertama di Kota Bogor serta data siswa/siswi.

B. Observasi

Dalam tahap ini, peneliti melakukan survei lapangan. Survei lapangan bertujuan untuk mengecek kebenaran dari hasil interpretasi dan klasifikasi citra berdasarkan kondisi di lapangan. Uji ketelitian merupakan tahap yang menentukan apakah hasil klasifikasi yang dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan dan dapat diterima kebenarannya. Uji ketelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat ketelitian dan kebenaran hasil pengolahan citra digital dengan cara membandingkan hasil analisis tersebut terhadap obyek yang sebenarnya di lapangan, yaitu variabel faktor kerapatan tajuk dan penggunaan lahan.

2. Data Sekunder

Data Sekunder Merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan data. Dilakukan dengan 2 teknik cara yaitu Kepustakaan dan Data peta dalam bentuk *digital*.

A. Kepustakaan

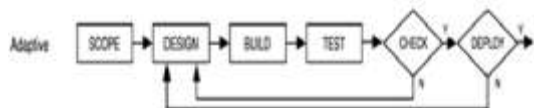
Dalam tahap ini, peneliti mencari dan mempelajari literatur yang ditulis oleh para ahli yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti seperti yang ditemukan baik dari buku, *internet*, perpustakaan dan lainnya.

B. Data peta dalam bentuk *digital*.

Dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan: Peta Administrasi Kabupaten Lamongan skala 1:25.000, Peta Jaringan Jalan skala 1 : 25.000.

C. Metode Adaptive

Model *adaptive* merupakan dasar dari aktifitas proses yang terdiri dari *scope*, *design*, *build*, *test* dan *check* dipresentasikan dalam tahapan yang terpisah seperti spesifikasi kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan sebagainya. Model *adaptive* ini merupakan sebuah proses yang bersifat perencanaan secara prinsip, semua aktivitas proses harus direncanakan dan diproses terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakannya. Tahap demi tahap dalam model adaptive disajikan pada Gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Adaptive Model

Tahapan dari model adaptive merefleksikan pokok-pokok dari aktifitas pengembangan.

1) Scope

Menetapkan layanan yang akan diberikan oleh sistem, batasan terhadap layanan sistem, dan tujuan pembuatan sistem ditetapkan setelah melakukan konsultasi dengan pengguna sistem. Semua didefinisikan secara rinci dan dibuat sebagai spesifikasi dari sistem.

2) Design

Proses perancangan sistem menyediakan kebutuhan hardware atau software dengan menyediakan arsitektur dari keseluruhan sistem. Perancangan sistem melibatkan pengidentifikasian dan penjelasan dari abstraksi sistem dan hubungannya.

3) Build

Pada tahap ini perancangan sistem direalisasikan menjadi sebuah program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi untuk memastikan apakah setiap unit memenuhi spesifikasi *sistem*.

4) Test

Setiap unit program dan program-program yang sudah ada, diintegrasikan dan diuji sebagai satu keutuhan *sistem* untuk memastikan apakah kebutuhan *sistem* telah terpenuhi. Setelah melakukan pengujian, sistem baru akan disebarkan ke pengguna.

5) Check

Dilakukan instalasi terhadap sistem dan digunakan dalam prakteknya. Maintenance melibatkan koreksi terhadap *error* yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, memperbaiki implementasi dari unit *sistem* dan meningkatkan layanan yang diberikan oleh *sistem* sebagai kebutuhan baru yang ditemukan.



Model *Adaptive* digunakan hanya jika semua kebutuhan sudah dimengerti dan tidak berubah secara radikal pada tahap pengembangan[14].

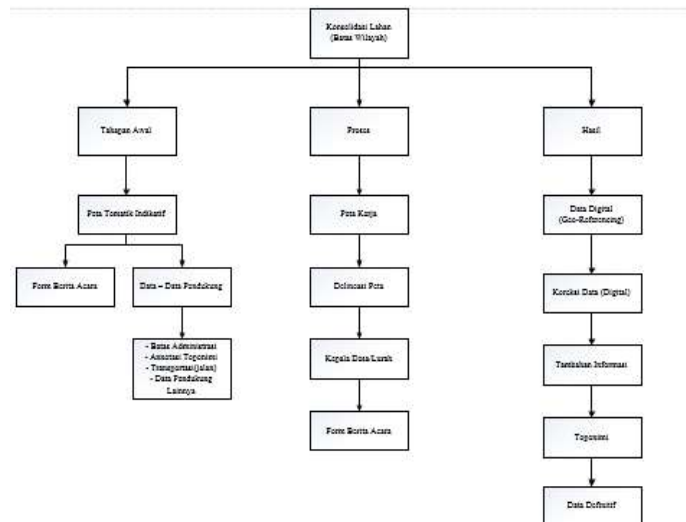
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Data

Analisis yang dilakukan pada tahap kebutuhan data ini termasuk kedalam pengolahan data seperti analisis Konsolidasi Lahan.

Analisis Konsolidasi Lahan.

Tahapan yang dilakukan untuk melakukan konsolidasi lahan seperti pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4. 5 Bagan Tahapan Kerja

Pre (sebelum) - Tahapan dalam melakukan konsolidasi lahan Batas Wilayah:

1. Menyiapkan peta tematik indikatif
2. Menyiapkan form berita acara kesepakatan Batas
3. Menyiapkan data data pendukung yang diarsipkan ke dalam geo database.
 - a. Batas Administrasi
 - b. Annotasi Toponimi
 - c. Transportasi
 - d. Sungai
 - e. Data Pendukung lainnya

Prod (Saat) – Tahapan dalam melakukan konsolidasi lahan Batas Wilayah:

1. Peta kerja yang sudah dipersiapkan diserahkan kepada aparat desa yang bersangkutan desanya, lalu diberikan arahan bahwa peta kerja yang saat ini mengacu kepada data Batas desa yang lama.
2. Peta Kerja yang telah diberikan kemudian dilakukan pembenaran (Revisi) garis2 Batasnya, baik dengan cara delineasi di lembar peta kerja menggunakan spidol berwarna merah sesuai dengan batas yang saat ini adanya di lapangan (desa yang dimaksud) biasanya yang mengetahui atau yang mengerti tentang Batasnya adalah Lurah atau Kepala desa di daerah tersebut
3. kegiatan tersebut biasanya melibatkan 2 lurah atau 2 kepala desa yang segmennya (garis batas desa) berbatasan langsung dengan garis yang sedang dikerjakan.
4. Segala informasi berkenaan dengan perubahan yang terjadi pada Batas ataupun tidak ada perubahan, tercatat pada berkas form berita acara dan kolom saksi desa yang disediakan di peta kerja dan dilakukan persetujuan diantara kedua belah pihak antara perangkat desa yang bersangkutan.



5. Selama proses Prod – tahapan dicatat pada laporan kegiatan harian sebagai pengingat waktu dalam menjalankan *schedule* yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Post (Hasil) - Tahapan dalam melakukan konsolidasi lahan Batas Wilayah:

1. Hasil konsolidasi lahan Batas Wilayah dilanjutkan dengan melakukan Retifikasi Data dengan cara *Rectify* pada *Geo-Referencing* agar menghasilkan data koordinat Wilayah desa secara *Digital*.
2. Data *Digital* yang telah di *Rectify* akan digunakan untuk melakukan *Update* Data desa yang sebelumnya status Data Indikatif (Data yang statusnya telah diakui sebelum ada peraturan baru) menjadi status data Definitif (Data yang statusnya sudah sesuai dengan peraturan yang baru).
3. Memasukkan informasi tambahan toponim (Topo: Suatu informasi yang berkaitan dengan geografi berdasarkan *Point*, *-nim*: Nama) yang memiliki keterkaitan dengan Batas Wilayah. Disini peneliti memasukkan data toponim berupa informasi Kantor desa.

Analisis RMS Error

Analisa berdasarkan metode *RMS Error* didapatkan KESIMPULAN pergeseran luasan pada kelurahan dan desa di kecamatan Paciran. seperti ditunjukkan pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Hasil Uji RMS error pada perubahan luas

N O	INFORMASI DESA DI KECAMATAN PACIRAN						RMS error (M2)	RMS ERRO R (Ha)
	DESA	INDIKATIF		DEFINITIF		DESA		
		x	y		x	y		
1	Blimbing	643426.7907	9237745.434	Blimbing	643705.4447	9238746.784	252.0910872	0.025
2	Kandang Semangkonn	645321.9394	9238492.612	Kandang Semangkonn	645349.0955	9239379.404	215.1794831	0.021
3	Sumurgayam	647456.1635	9237065.341	Sumurgayam	658757.8368	9238220.173	2755.331265	0.275
4	Paciran	648087.5043	9239337.269	Paciran	658048.9991	9239192.531	2416.272395	0.241
5	Sendang Agung	649262.761	9236384.958	Sendang Agung	660338.9777	9239352.659	2781.13207	0.278
6	Sendang Duwur	649231.5643	9236213.164	Sendang Duwur	660567.4187	9239107.052	2837.523624	0.283
7	Tunggul	650726.2466	9239233.018	Tunggul	660762.4941	9238948.608	2435.124737	0.243
8	Kranji	651665.9003	9237089.984	Kranji	656093.4586	9239245.496	1194.337296	0.119
9	Drajat	652687.5133	9236710.318	Drajat	660008.1933	9239752.333	1922.715748	0.192
10	Banjarwati	652999.3497	9237931.583	Banjarwati	649628.8907	9237290.614	832.1069899	0.083
11	Kemantren	654519.7666	9238572.463	Kemantren	654059.8639	9238447.449	115.5903165	0.011
12	Sidokelar	656117.3091	9238620.83	Sidokelar	653409.0029	9238432.292	658.450471	0.065
13	Tlogosadaning	657504.3516	9237250.296	Tlogosadaning	652410.4248	9238110.838	1252.964084	0.125



14	Paloh	657339.6 389	9239912. 484	Paloh	651101.6 687	9239523. 533	1515.868 117	0.151
15	Weru	658134.0 274	9239595. 353	Weru	648400.2 006	9240214. 849	2365.576 17	0.236
16	Sidokump ul	658857.0 189	9239171. 314	Sidokump ul	647339.4 243	9238369. 93	2800.180 686	0.280
17	Waru Lor	659522.1 955	9238745. 847	Waru Lor	648939.2 762	9237609. 667	2581.484 825	0.258

Implementasi Beranda

Tampilan dari beranda ini adalah pada saat pengguna ingin melihat profil dari wilayah yang akan di analisis yaitu Wilayah Kecamatan Paciran, yang akan ditampilkan pada Gambar 4.11 sebagai berikut:



Gambar 4. 6 Tampilan Implementasi Menu Beranda Sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WEBGIS

Implementasi Desain Peta Konsolidasi Lahan

Tampilan dari menu Peta Konsolidasi Lahan adalah pada saat pengguna ingin melihat hasil dari konsolidasi lahan dari status indikatif menjadi definitive di daerah Kecamatan Paciran, yang akan ditampilkan Gambar 4.12 sebagai berikut:



Gambar 4. 7 Tampilan Implementasi Menu Peta Konsolidasi Lahan Sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WEBGIS

Implementasi Desain Menu Lampiran

Tampilan ini menu Lampiran adalah pada saat pengguna ingin melihat hasil keterangan dari jadwal deliniasi yang akan dilakukan dan penjelasan umum tentang draf peta kerja garis indikatif, draf peta kerja setelah deliniasi dan, berita acara, yang akan ditampilkan Gambar 4.13 seperti berikut:





Gambar 4. 8 Tampilan Implementasi Menu Lampiran Sistem Aplikasi Konsolidasi Lahan Berbasis WEBGIS

Pengujian Sistem

Tahap berikutnya dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan tahap pengujian *blackbox*.

Pengujian dengan *Blackbox*

Pengujian *blackbox* dilakukan dengan menguji validasi hasil yang dikeluarkan oleh sistem saat suatu perintah atau masukan diberikan terhadap sistem. Pengujian *blackbox* terhadap sistem informasi Desa/Kelurahan di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan, yang akan ditampilkan Tabel 4.6 seperti berikut:

Tabel 4. 2 Pengujian *BlackBox*

No	Form Uji	Skenario Uji	Hasil Uji	Hasil Uji
1.	Menu Beranda	User dapat meng-klik menu beranda	Tampil Profil Kecamatan Paciran	(√) Berhasil
2.	Menu Peta Konsolidasi Lahan	User dapat meng-klik menu peta konsolidasi lahan	Tampil Lokasi Kantor Desa, Jaringan jalan, Status Indikatif, dan Status Definitif ketika di klik muncul informasi yang di maksud	(√) Berhasil
3.	Menu Lampiran	User dapat meng-klik menu Lampiran	Tampil Lampiran waktu kegiatan delineasi batas wilayah kecamatan paciran dan penjelasan umum tentang draf peta kerja garis indikatif, draf peta kerja setelah deliniasi dan, berita acara	(√) Berhasil



KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

4. Setelah dilakukan kegiatan deliniasi penulis mendapatkan batas wilayah desa yang dimaksudkan pada tujuan dari di buatnya penelitian ini. Di temukan 2 desa yang saling bersinggungan dan keduanya saling mengklaim bahwa lahan tersebut adalah milik mereka dan tidak di temukan kecocokan antara keduanya maka penulis menarik KESIMPULAN bahwa daerah tersebut masih menjadi daerah sengketa untuk selanjutnya terjun ke lapangan langsung atau di daerah posisi perbatasan tersebut

5. Hasil Analisa RMS Error pada hasil Luas konsolidasi lahan ialah sebagai berikut: Desa Belimbing memiliki error 0.025 ha, Desa kandangSemangkon memiliki error 0.021 ha, Desa Sumurgayam memiliki error 0.275 ha, Desa Paciran memiliki error 0.241 ha, Desa Sendang Agung memiliki error 0.278 ha, Desa Sendang Duwur memiliki error 0.283 ha, DesaTunggul memiliki error 0.243 ha, Desa Kranji memiliki error 0.119 ha, Desa Drajat memiliki error 0.192 ha, Desa Banjarwati memiliki error 0.083 ha, Desa Kemantren memiliki error 0.011 ha, Desa Sidokelar memiliki error 0.065 ha, Desa Tlogosadang memiliki error 0.125 ha, Desa Paloh memiliki error 0.151 ha, Desa Weru memiliki error 0.236 ha, Desa Sidokumpul memiliki error 0.280 ha, Desa Waru Lor memiliki error 0.258 ha.

6. Hasil Analisa sistem aplikasi konsolidasi lahan berbasis WebGIS di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan dapat menampilkan hasil luasan awal(batas indikatif) dan luasan setelah dilakukannya kegiatan deliniasi(batas definitif) untuk memberikan rekomendasi pada dinas terkait sebagai tambahan koreksi secara cepat melalui web ini

B. SARAN

1. Disarankan untuk daerah yang bertentangan tersebut untuk selanjutnya dilakukan pengecekan kelengkapan di dampingi oleh Dinas Pemda Kabupaten Lamongan dan juga Badan Pertanahan Nasional setempat untuk di cek kembali bahwa daerah siapakah lahan sengketa tersebut.
2. Perlu ditambahkan beberapa fungsi yang belum ada saat ini yang memang dibutuhkan untuk user agar memudahkan mencari informasi tentang desa / kelurahan yang ada di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dr Baba Barus MSc, Membangun Penyelenggaraan Sistem Administrasi Pertanahan di Kabupaten Nunukan, Juni 2012.
- [2] Ida Nurlinda, Metode Konsolidasi Tanah untuk Pengadaan Tanah yang Partisipasif dan Penataan Ruang yang Terpadu
- [3] F. Basri, Perekonomian Indonesia: Tantangan dan Harapan bagi Kebijakan Ekonomi Indonesia.. Jakarta: PT.Gelora Aksara Utama (2002).
- [4] Z. Arifin, Kesenjangan dan Konvergensi Ekonomi Antar Kabupaten Pada Empat Koridor di Propinsi Jawa Timur. Jurnal Humanity, juni,2009.
- [5] (Monograph Online Sources) Anonym. (2013, October, 21). Pertumbuhan Ekonomi Lamongan Pada 2012 Capai 7,12 Persen. Available: <http://pertumbuhan.ekonomi.lamongan.pada.2012.capai.7,12.persen-Surya.htm>
- [6] Rico Waskito Putro, Analisis Persebaran Bidang Tanah Berdasarkan Pemanfaatan Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis.
- [7] Uman Kertanegara, PENINJAUAN SECARA KARTOGRAFIS DALAM PEMBUATAN PETA KAMPUS UNIVERSITAS DIPONEGORO, 2013
- [8] Taufan Harry Prasetyo, Perancangan Sistem Inventaris Tanah Berbasis Webgis Untuk Pemerintah, 2016.
- [9] Mutiara Ayuputri. Perancangan Lanskap Waterfront Situ Babakan, Di Perkampungan Budaya Betawi Setu Babakan, Jakarta Selatan, skrpsi, Institut Pertanian Bogor. 2006.
- [10] Sutisna, S., 2004, Pandang Wilayah Perbatasan Indonesia, Pusat Pemetaan Batas Wilayah, Bakosurtanal
- [11] Putra, Suryadi INN. Penelitian Situ-Situ di Jabodetabek: Tantangan dan Harapan. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Bogor. 2003.



- [12] Putra Ferdy Syahreza. Studi Perencanaan Tata Air Rawa Lasolo Kabupaten Konawe Utara Sulawesi Tenggara, skripsi, Universitas Brawijaya Malang.2014.
- [13] <https://lamongankab.go.id/paciran/profil> 22 agustus 2017 Pukul 13.28
- [14] Chang, May et all. Agile and Crystal Clear with Library IT Innovations. https://www.researchgate.net/publication/228939850_Agile_and_Crystal_Clear_with_Library_IT_Innovations, 22 agustus 2017 Pukul 14.04
- [15] [Makridakis, S. et al., (1982) "The Accuracy of Extrapolative (Time Series Methods): Results of a Forecasting Competition", Journal of Forecasting, Vol. 1, No. 2, pp. 111-153 (lead article)]
- [16] Andika Malik, Bambang Sudarsono, M. Awaluddin. PENENTUAN BATAS DAERAH KECAMATAN TANJUNG REDEB, GUNUNG TABUR, SAMBALIUNG DAN TELUK BAYUR DI KABUPATEN BERAU DENGAN METODE KARTOMETRIK (STUDI KASUS : KAWASAN PERKOTAAN KABUPATEN BERAU), Jurnal UNDIP.2015

