

Spatial Information Technology Adoption for Developing Data Base of Village Resources

Samsuri^{1*}, Bejo Slamet¹, Anita Zaitunah¹, Alfian Gunawan Ahmad¹, Razali², Dedi Arisandi³

¹Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

³Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*Email: samsuri@usu.ac.id

Abstract

The village has an important role and position in national development because the concentration and other natural resources are in the village. Planning for village development activities must be harmonious and sustainable, so the need for data and information is very important. Lubuk Kertang Village, Pangkalan Brandan District, Langkat Regency is one of the villages with a lot of potentials that can be used as capital in village development. However, the potential data has not been compiled in a database that can be accessed, manipulated, and updated systematically. Therefore, it is necessary to compile a database of village potential to support significant development planning to be directed and achieve goals. The application of spatial technology to build a database on village potential is currently integrated with the internet network. It can be accessed from anywhere and anytime. Exploration of potential data shows that Lubuk Kertang village has the potential for agriculture, fisheries, forestry, small industry, and ecotourism spread across five hamlets. To manage this village potential database, training data administrators in exploring data, inputting data, and updating data is an important factor in managing the village potential database. Village government officials are very interested and can manage their village potential database.

Keyword: Spatial Technic, Smart Village, Lubuk Kertang, Village Resources

Abstrak

Desa memiliki peran dan posisi penting dalam pembangunan nasional karena konsentrasi penduduk dan sumberdaya alam lainnya berada di desa. Perencanaan kegiatan pembangunan desa harus selaras dan berkesinambungan, sehingga kebutuhan akan data dan informasi sangat penting. Desa Lubuk Kertang kecamatan Pangkalan Brandan Kabupaten Langkat merupakan salah satu desa yang memiliki banyak potensi yang dapat dijadikan modal dalam pembangunan desa. Namun demikian data potensi tersebut belum tersusun dalam basis data yang dapat diakses, dimanipulasi dan diperbaharui dengan sistematis. Oleh karenanya diperlukan penyusunan basis data potensi desa sehingga akan sangat mendukung perencanaan pembangunan sehingga dapat terarah dan mencapai tujuan. Penerapan teknologi spasial untuk membangun basis data potensi desa saat ini diintegrasikan dengan jaringan internet sehingga basis data dapat diakses darimana saja dan kapan saja. Ekplorasi data potensi menunjukkan bahwa desa Lubuk Kertang memiliki potensi pertanian, perikanan, kehutanan, industri kecil dan ekowisata yang tersebar dalam 5 dusun. Untuk mengelola basis data potensi desa ini, pelatihan administrator data dalam mengeksplorasi data, menginput data dan memperbaharui data menjadi factor penting dalam pengelolaan basis data potensi desa. Aparatur pemerintahan desa sangat tertarik dan dapat melaksanakan pengelolaan basis data potensi desanya.

Kata Kunci: Teknik Spasial; Smart Village; Lubuk Kertang; Potensi Desa

1. PENDAHULUAN

Pembangunan yang dilaksanakan merupakan proses yang berkesinambungan dalam berbagai dimensi, baik dimensi sosial, ekonomi, maupun lingkungan dengan tujuan untuk menyejahterakan masyarakat. Selama ini sebagian besar pembangunan lebih banyak mengeksploitasi sumber daya alam, dan berdampak pada kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Diperlukan satu konsep yang lebih ramah lingkungan seperti misalnya perencanaan tata ruang berbasis konservasi, atau pun pembangunan berbasis daya dukung ekologi (footprint). Demikian juga halnya dengan konsep pembangunan yang dideklarasikan sebagai konsep Millennium Development Goals (MDGs). Konsep Millenium Development Goals (MDGs) menargetkan tercapai pada tahun 2015, sebagai kelanjutannya disepakati konsep Sustainable Development Goals (SDGs). Konsep SDGs ini merespon perubahan yang terjadi seperti deflation sumber daya alam, kerusakan lingkungan, perubahan iklim semakin krusial, perlindungan sosial, food and energy security, dan pembangunan yang lebih berpihak pada kaum miskin.

Terdapat tiga pilar yang menjadi indikator dalam konsep pengembangan SDGs yaitu, pertama indikator yang melekat pada pembangunan manusia (Human Development), di antaranya pendidikan, kesehatan. Indikator kedua yang melekat pada lingkungan kecilnya (Social Economic Development), seperti ketersediaan sarana dan prasarana lingkungan, serta pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, indikator ketiga melekat pada lingkungan yang lebih besar (Environmental Development), berupa ketersediaan sumber daya alam dan kualitas lingkungan yang baik. Salah satu tujuan SDGs adalah industri, inovasi dan infrastruktur, membangun infrastruktur yang berkualitas, mendorong peningkatan industri yang berkelanjutan serta mendorong inovasi.

Dalam konteks pembangunan desa kelurahan, untuk mendorong tumbuhnya industri maka diperlukan inovasi dan pembangunan infrastruktur yang memadai. Desa yang difokuskan untuk dapat menjadi seperti ini dapat disebut sebagai rintisan "smart villager" yang desa yang mampu mempersiapkan dirinya dengan mengandalkan kearifan lokal yang dimilikinya untuk bersaing dalam era teknologi informasi 4.0 untuk menggali potensi dan mampu mempromosikannya. Smart village diharapkan mampu menyelesaikan masalah ketertinggalan dan ketimpangan pembangunan dan masalah yang terjadi di desa dan kota.

Saat ini desa menjadi garda depan dalam pembangunan, yaitu dengan adanya dana desa. Sehingga desa menjadi ujung tombak pembangunan nasional, dengan didukung oleh alokasi dana desa yang cukup besar. Pengalokasian penggunaan anggaran tersebut harus benar efektif dan efisien, terarah dan berhasil guna produktif. Jika hal ini dicapai maka desa akan menjadi penggerak ekonomi nasional, karena sejatinya di desalah terletak sumberdaya alam yang melimpah. Penentuan alokasi prioritas program pengembangan ekonomi desa terkendala dengan potensi produksi dan pemasaran produk-produk masyarakat desa. Data potensinya sumberdaya alam belum terkelola dengan baik, sehingga data dan informasi sumberdaya alam yang dimiliki belum optimal dalam mendukung proses perencanaan pembangunan desa.

Data-data terkait kondisi spesifik lokal biasanya tersimpan dalam bentuk catatan tertulis ataupun sudah berupa catatan digital sederhana yang berdiri sendiri. Pengembangan sistem pendataan yang mampu menyediakan data dan informasi yang akurat, tepat guna, dan tepat waktu dapat menjadi dasar pertimbangan yang baik dalam pengambilan keputusan dan perumusan kegiatan pembangunan. Informasi- informasi yang seperti karakteristik demografi, kegiatan ekonomi, potensi asli desa, hasil pertanian dan kehutanan dari setiap dusun di desa sebenarnya dapat dikelola dengan teknologi spasial. Data dan informasi spasial akan disusun dalam suatu basis data dimana selanjutnya database ini dapat diunggah secara online melalui web base.

Permasalahan dan kesulitan yang dihadapi oleh desa terutama dalam penyajian informasi potensi desa akan teratasi setelah mendapatkan informasi dari sosialisasi informasi geospasial dan teknik spasial. Pendampingan dalam membangun Sistem Informasi Spasial Desa Lubuk Kertang, dapat menambah kapasitas perangkat desa dalam mengelola system informasi potensi desanya melalui pendekatan spasial. Dengan demikian masyarakat desa akan tepat dalam pengambilan

keputusan, memaksimal pemanfaatan potensi sumberdaya alam yang ada, dan kegiatan ekonomi masyarakat terorganisir secara baik,

Basis data ini akan mempermudah dan mempercepat masyarakat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam waktu relatif singkat, sehingga produk dan potensi dapat dikenal luas dan dipasarkan. Kelebihan pengelolaan data dan informasi secara spasial adalah menampilkan informasi-informasi yang bereferensi keruangan dengan tampilan yang menarik dan dapat diakses oleh siapapun dan kapan pun sehingga mempercepat penyampaian informasi dari, oleh dan untuk masyarakat desa. Basis data spasial di tingkat desa belum dikembangkan sehingga data dan informasi sebagian besar berupa gambar, teks, angka dan grafik, Data-data tersebut tidak memiliki referensi keruangan. Penyusunan basis data di tingkat desa akan memperkuat basis data spesifik desa yang sangat penting bagi perencanaan pembangunan di suatu wilayah. Perencanaan yang sesuai dengan karakteristik dan spesifikasi desa akan menjadikan kegiatan pembangunan sesuai dengan kebutuhan dan potensi desa.

Desa memiliki berbagai macam potensi sumberdaya alam yang selama ini menopang kehidupan perekonomiannya. Pemanfaatan potensi sumberdaya alam tersebut belum optimal, sehingga berpeluang untuk ditingkatkan pemanfaatannya. Peningkatan pemanfaatan sumberdaya alam memerlukan input teknologi agar memiliki nilai tambah sehingga mendongkrak harga pasar. Harga pasar dan sasaran pasar produk berbasis sumberdaya memerlukan penyebaran dan promosi. Desa sebenarnya sudah memiliki sarana promosi produk-produk khususnya, namun dapat ditambahkan informasi berupa data spasial atau keruangan. Dengan data dan informasi ini, pihak-pihak yang berkepentingan dan tertarik terhadap potensi sumberdaya alam desa Lubuk Kertang (Gambar 1) dapat mengeksklore tanpa datang ke lokasi.

Tujuan dari pengabdian masyarakat yang dilakukan ini adalah untuk mempersiapkan desa Lubuk Kertang menjadi "smart village" di Sumatera Utara, dan mendapatkan teknologi untuk mengatasi permasalahan penyediaan data dan pembaharuan data serta penyajian basis data spasial dalam web GIS.



Gambar 1. 1. Lokasi desa Lubuk Kertang

2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mempersiapkan desa Lubuk Kertang menuju smart village diawali dengan menyusun basis data dan system informasinya. Penyusunan system informasi dan basis datanya menggunakan teknologi spasial. Untuk menerapkan metode spasial dalam penyusunan basis data sumberdaya

alam desa Lubuk Kertang, telah dilakukan beberapa kegiatan yang meliputi diseminasi teknologi melalui pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat dan perangkat desa untuk menyusun basis data spasial sumberdaya alam Desa Lubuk Kertang. Basis data ini menjadi sumber informasi yang lengkap mengenai potensi Desa Lubuk Kertang.

Adapun tahapan-tahapan yang dikerjakan adalah :

2.1. Tahap Pendahuluan

Dalam tahap ini tim peneliti diskusi terfokus (FGD) dengan perangkat desa untuk memverifikasi kebutuhan basis data spasial sumberdaya alam desa Lubuk Kertang. Dalam tahap ini, telah dilakukan juga pengambilan dan perekaman data lapangan tentang potensi dan lokasi geografis sumberdaya alam potensial dikembangkan. Hasil kegiatan ini memberikan dasar kepada tim untuk mendapatkan data faktual sebagai dasar untuk melakukan pembinaan selanjutnya. Berdasarkan tahapan-tahapan pekerjaan, tim menyusun panduan singkat sebagai acuan bagi masyarakat untuk mengupdate data-data potensi sumberdaya alam.

2.2. Tahap Pendampingan Penyusunan Basis Data

Pada tahapan ini tim melakukan pendamping terhadap perangkat desa dan atau masyarakat untuk merekam data sumberdaya alam dan menyusunnya dalam basis data spasial. Melalui pendampingan ini diharapkan komponen masyarakat Desa Lubuk Kertang mandiri dalam menyusun basis data setelah kegiatan berakhir.

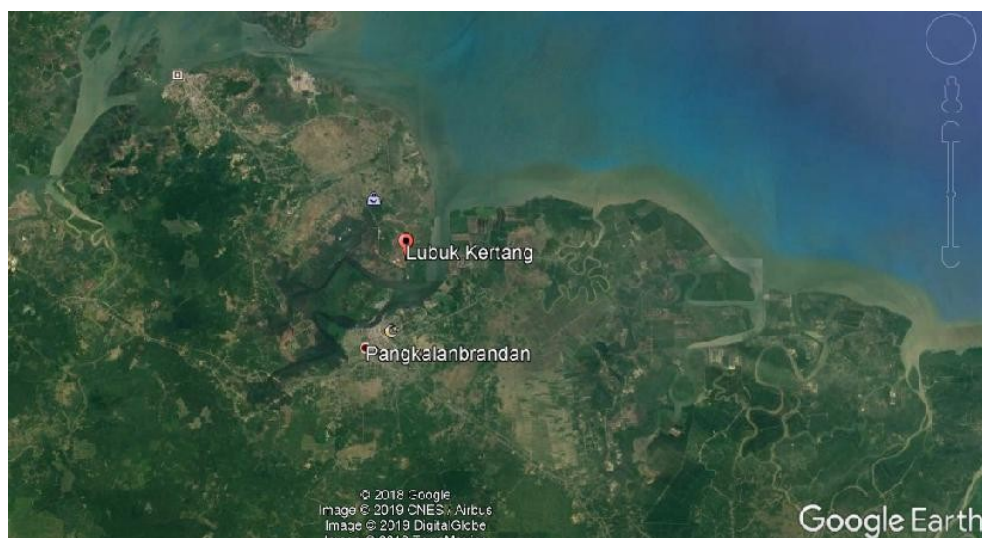
2.3. Tahap Penyusunan Basis Data

Tim dan perangkat desa Bersama-sama melakukan pembuatan basis data spasial terbaru tentang potensi sumberdaya alam setiap bagian wilayah administrasi desa. Agar masyarakat mudah mengakses data dan informasi ini, maka data dan informasi akan dicetak serta dipublikasikan dalam media online.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Situasi

Focus grup discussion (FGD) dilakukan antara Perangkat Desa Lubuk Kertang dan Tim mengangkat potensi desa dan bentuk kerjasama khususnya dalam membangun Sistem Informasi Desa. Perlunya peningkatan kemampuan dan softskill perangkat desa khususnya terkait media informasi baik spasial maupun online. Salah satu yang ingin diangkat adalah media informasi tentang promosi pariwisata dan produk dari Desa Lubuk Kertang karena selama ini belum ada media online untuk pemasaran di Desa Lubuk Kertang.



Gambar 3.1. Posisi Desa Lubuk Kertang di Kabupaten Langkat

Potensi wisata meliputi wisata mangrove dan peninggalan Belanda. Kegiatan ekowisata dan wisata sejarah ini dapat menjadi salah satu unggulan yang dapat dikembangkan di Desa Lubuk Kertang. Desa Lubuk Kertang mengalami kekurangan air bersih siap minum. Terdapat 5 sumur mata air yang potensial di Desa Lubuk Kertang tetapi belum bisa siap minum. Luas perhutanan sosial di Desa Lubuk Kertang (PIAPS) 1200 Ha yang sudah berizin 460 Ha (berupa hutan kemitraan dan kemasyarakatan) dan sedang pengajuan hutan desa seluas 400 Ha.

Selain itu, terdapat potensi yang sangat penting untuk dikembangkan yaitu garam, mengingat Lubuk Kertang adalah salah satu daerah penghasil garam di masa lampau (dulu) dengan produksi 50-80 ton sehingga desa mempunyai skema yaitu 3 in 1. Dengan banyaknya ternak sapi maka kotoran sapi bisa dimanfaatkan untuk biogas, dan biogas digunakan untuk memanaskan air laut untuk menjadi garam, sisa dari pembakaran/biogas bisa menjadi pupuk organik.

Keberadaan Sistem Informasi Desa Lubuk Kertang sangat penting untuk dilakukan guna mendukung pembangunan Desa serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Survei potensi dan administrasi desa akan dilakukan untuk menjadi input data bagi pengembangan sistem informasi. Dengan adanya sistem informasi diharapkan masyarakat desa mengetahui potensi yang terdapat di wilayah mereka dan memikirkan peluang pengembangan dari potensi tersebut. Penyediaan dan pembaharuan data potensi desa Lubuk Kertang telah dilakukan melalui survey lapangan dan wawancara dengan masyarakat desa. Data-data yang diperoleh selanjutnya akan dijadikan data dasar dalam penyusunan data dasar dan ditampilkan dalam bentuk web GIS. Beberapa data potensi desa disajikan dalam gambar-gambar hasil survey yang dilengkapi dengan posisi geografisnya.



Gambar 3.2. Lokasi wisata mangrove (a) dan tambak (b) di Lubuk Kertang

Survey lapangan menghasilkan data-data dan selanjutnya dikelola serta dikelompokkan sesuai dengan dusun-dusun yang ada di desa Lubuk Kertang. Data dikelompokkan ke dalam 5 dusun, sehingga diketahui potensi dan kelebihan masing-masing dusun. Data-data potensi desa ini selanjutnya akan menjadi bahan dalam membangun basis data potensi desa Lubuk Kertang. Dusun I merupakan pusat pemerintah desa Lubuk Kertang. Beberapa bangunan public berada di dusun I, diantaranya adalah Sekolah Dasar, kantor Kepala Desa dan masjid desa. Sedangkan di dusun II terdapat potensi desa di antaranya adalah pernah menjadi wisata yang ramai dikunjungi tetapi karena konflik internal pengelola maka ekowisata ini ditutup dan dibuat ekowisata baru di dusun 5. Selain itu terdapat terdapat lokasi yang dulunya adalah lahan sawit dan sekarang diperuntukan rehabilitasi dan sangat memungkinkan penelitian. Anyaman yang terbuat dari purun dan telah dipasarkan secara online dan mempunyai produk unggulan yang unik dan perlu untuk dilakukan distribusi produk ke luar desa karna jauhnya jasa pengiriman di desa. Lokasi industry ini di dusun III, disamping potensi lain seperti 1 sumur bor di dusun 2 yang digunakan sebagai sumber air untuk kehidupan sehari-hari

3.2. Analisis potensi desa

Desa Lubuk Kertang memiliki potensi yang sangat penting untuk dikembangkan. Pengembangan ini dilakukan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan pengembangan potensi ini dilaksanakan dengan melibatkan seluruh kelompok masyarakat dengan berbagai teknik pengelolaan secara terpadu. Aneka ragam jenis hasil hutan bukan kayu yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Lubuk Kertang, yaitu sebagai berikut.

a) Nipah (*Nypa fruticans*)

Nipah (*Nypa fruticans*) merupakan tumbuhan yang termasuk famili Palmae dan tumbuh di daerah pasang surut. Selama ini nipah hanya ditanam untuk melindungi daratan/pantai dari abrasi air laut, padahal banyak sekali manfaat yang dapat diambil dari tanaman nipah. Hampir setiap bagian dari tumbuhan ini dapat dimanfaatkan, seperti daun untuk atap rumah dan buah untuk makanan segar atau dapat diolah dari niranya menjadi gula dan dapat dibuat menjadi sirup maupun selai.



Gambar 3.3. Nipah dan pengolahannya di desa Lubuk Kertang

b) Pedada (*Sonneratia caseolaris*)

Salah satu jenis mangrove yang dimanfaatkan buahnya yaitu jenis pedada (*Sonneratia caseolaris*) yang hidup dan tumbuh di hutan mangrove. Di Desa Lubuk kertang, buah pedada hanya dimanfaatkan menjadi sirup saja, akan tetapi buah pedada ini dapat diolah menjadi berapa olahan seperti bahan pembuatan dodol pedada, permen pedada, lempok pedada, wajik pedada, jus pedada, dan sabun cair pedada.



Gambar 3.4. Tumbuhan Pedada di Lubuk Kertang

c) Jeruju (*Achantus ilicifolius*)

Di Desa Lubuk Kertang, daun Jeruju (*Achantus ilicifolius*) diolah menjadi kerupuk. Menurut penelitian jeruju mengandung flavonoid dan asam amino. Dalam pengobatan Tiongkok, tanaman ini dikatakan dapat bersifat antiradang, ekspektoran, antineoplastik, dan pembersih darah. Tumbuhan jeruju juga bisa dimanfaatkan menjadi teh. Teh jeruju merupakan minuman herbal tradisional dan sudah dikenal dalam kehidupan masyarakat Melayu.



Gambar 3.5. Label pengolahan daun Jeruju

d) Tanaman Kelapa Pandan (*Cocos Nucifera*)

Tanaman kelapa pandan merupakan salah satu jenis buah kelapa unggulan yang berasal dari Negara Thailand. Kelapa ini memiliki keunggulan dengan rasa dan aroma yang khas dan unik. Buah kelapa pandan wangi mampu menghasilkan aroma yang unik layaknya aroma daun pandan. Selain itu, air kelapa pandan wangi ini mempunyai rasa manis yang alami. Rasa manis yang dihasilkan oleh kelapa pandan wangi ini sangat kuat.

Tanaman kelapa pandan wangi mampu tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah seperti vulkanis, berpasir, tanah liat, ataupun tanah berbatu. Pertumbuhan tanaman kelapa sangat dipengaruhi oleh suhu, terutama pada saat berbuah. Suhu rendah sangat tidak cocok untuk tanaman kelapa, karenanya penyebaran tanaman kelapa terbatas pada daerah tropis.



Gambar 3.6. Pengelolaan kelapa pandan

e) Tanaman Purun (*Lepironia articulata*)

Tanaman purun merupakan jenis tanaman yang hidup liar di dekat air atau rawa. Purun juga sering dikatakan sebagai tumbuhan yang sejenis dengan daun pandan yang hidup di sekitar rawa.

Tanaman purun merupakan tanaman liar yang mudah terbakar jika dalam keadaan kering. Tanaman purun dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membuat kerajinan tangan berupa tikar, kipas, tas, kotak pensil dan lain-lain. Dalam proses pengolahan purun untuk dijadikan sebagai bahan kerajinan, purun harus diolah terlebih dahulu menjadi bahan baku.

Di Desa Lubuk Kertang, terdapat kelompok masyarakat yang menjadi pengrajin anyaman purun. Mereka mengolah purun menjadi bahan baku dan membuat berbagai bentuk anyaman seperti tas, sandal, tempat pensil, topi, dompet, kotak sendok, dan masih banyak lagi.



Gambar 3.7. Anyaman purun

f) Potensi Ekowisata

Ekosistem mangrove sangat berpotensi untuk dikembangkan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri. Kekhasan tersebut diantaranya bentuk perakarannya yang khas serta berbagai jenis fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove seperti beranekaragam jenis burung, ular, biawak, udang, ikan, moluska, dan kepiting. Untuk itu potensi ekosistem mangrove sangat baik untuk dikembangkan sebagai daerah tujuan ekowisata alternatif. Salah satu aspek yang dapat dimanfaatkan dari kegiatan ekowisata adalah sebagai berikut:

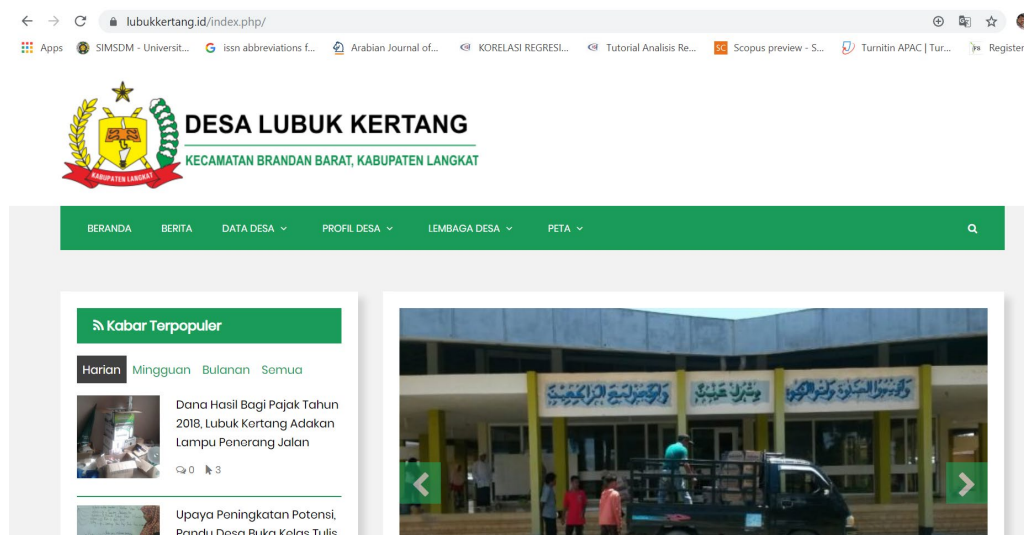
1. Tempat spot-spot foto yang terbilang banyak.
2. *Sunset view* ekowisata.
3. Jasa penyediaan pemotretan *prewedding* atau yang lainnya.
4. Jasa penyewaan sampan keliling ekowisata mangrove.

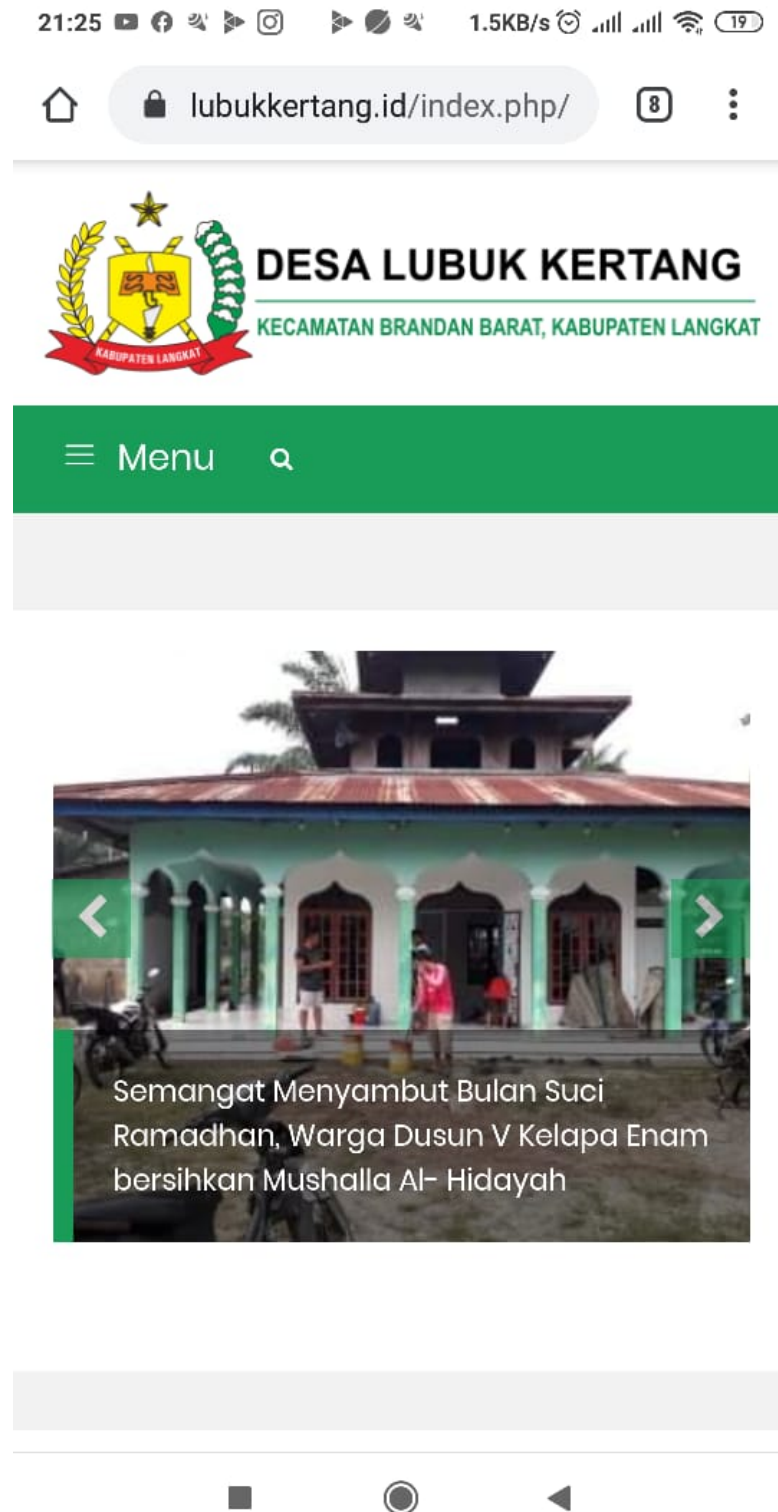
Gambar 3.8. *Sunset view* ekowisata di Desa Lubuk Kertang

Dengan pengembangan mina hutan secara lebih tertata dan perbandingan antara hutan dan tambak sebesar 80% : 20%, diharapkan dapat meningkatkan produksi per satuan luas dan hasil tangkapan udang liar. Harapan tersebut didasarkan pada asumsi bahwa hutan di sekitar kolam yang lebih baik akan meningkatkan kesuburan kolam dengan banyaknya detritus, yang secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap produksi. Di samping itu, hutan yang lebih baik akan menjadi tempat mengasuh anak yang cukup bagi udang, melindungi udang dari suhu yang tinggi dan menyediakan makanan yang lebih banyak bagi udang dan ikan. Lebih lanjut, daun mangrove yang jatuh diduga mengandung alelopaty (zat racun yang merusak tanaman jenis lain) yang dapat mengurangi keberadaan penyakit ikan dalam tambak.

3.3. Laman Desa Lubuk Kertang

Laman system informasi desa Lubuk Kertang didesain sedemikian rupa sehingga dapat diakses dengan menggunakan personal computer maupun android. Penggunaan android sangat memungkinkan diterapkan karena sebagian besar masyarakat Lubuk Kertang telah mengenal dan menggunakan android. Laman system informasinya adalah “lubukkertang.id” sebagaimana pada Gambar 3.9.

Gambar 3.9. Tampilan halaman pertama *lubukkertang.id* di personal komputer



Gambar 3.10. Tampilan halaman pertama *lubukkertang.id* di android

Di bagian paling atas terdapat beberapa pilihan menu, yaitu Beranda, Kabar Desa, Data Desa, Profil Desa, Lembaga Desa, Kegiatan, dan Sideka Langkat. Akan dijelaskan lebih detail di bawah. Sedangkan di bagian isinya terdapat artikel-artikel dari berbagai kategori berita dan paling bawahnya

