

Rancang Bangun Prototipe Sistem Informasi Destinasi Wisata Budaya Berbasis Kalender Musim Gorontalo

Design of Information System Prototype For Cultural Tourism Destination Based on Gorontalo Season Calendar

Amirudin Yunus Dako^{1*}, Yowan Tamu², Iskandar Zulkarnain Nasibu³

¹Universitas Negeri Gorontalo/Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Jalan jendral Sudirman no. 6 Kota Gorontalo, Universitas Negeri Gorontalo

^{2,3}Universitas Negeri Gorontalo/Ilmu Sosial, Teknik Elektro
amirudin.dako@ung.ac.id^{1*}, yowan.tamu@ung.ac.id², zul.nasibu@ung.ac.id³

Abstrak – Selain menawarkan alam dengan pemandangannya yang elok, Gorontalo memiliki banyak pagelaran budaya yang berpotensi menjadi destinasi wisata, seperti pernikahan adat, upacara kelahiran, ritual keagamaan, dan festival-festival. Pagelaran budaya ini sangat terikat dengan waktu pelaksanaan yang mengacu pada kebiasaan musiman masyarakat Gorontalo, yang sayangnya belum terinformasi dengan baik kepada wisatawan yang berkunjung atau ingin berwisata ke Gorontalo. Menjadi sangat penting kiranya adanya upaya untuk menginformasikan waktu-waktu terbaik berkunjung ke Gorontalo sebagai salah satu bentuk dukungan kepada pemerintah provinsi Gorontalo dalam mendorong pengembangan sektor pariwisata daerah. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya yang telah menghasilkan buku dan kalender musim digital masyarakat Gorontalo, dan ditujukan untuk melakukan eksplorasi lebih dalam terhadap algoritma penentuan rekomendasi bagi wisatawan dalam menentukan waktu dan tujuan wisata budaya yang ada di Gorontalo secara tepat, serta melakukan rancang bangun sistem informasi destinasi wisata budaya berbasis kalender musim Gorontalo yang terakses global dan mudah, khususnya bagi calon wisatawan. Metode yang dipergunakan adalah metode prototipe melalui kajian rekayasa perangkat lunak komputer dengan merujuk pada kalender musim masyarakat Gorontalo. Luaran penelitian ini adalah prototipe sistem informasi destinasi wisata budaya berbasis kalender musim masyarakat Gorontalo, yang diperkaya dengan modul web untuk rekomendasi penentuan waktu dan lokasi yang tepat untuk melakukan kunjungan wisata budaya ke daerah Gorontalo, dan diharapkan dapat memudahkan wisatawan atas akses informasi destinasi maupun gelaran budaya serta sebagai salah satu upaya dalam penyiapan infrastruktur teknologi informasi penunjang pengelolaan obyek wisata yang lebih maju dan berkembang sehingga dapat meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan dan pertumbuhan ekonomi daerah khususnya di Provinsi Gorontalo.

Kata Kunci: wisata budaya, kalender musim, gorontalo.

Abstract – In addition to offering nature with beautiful views, Gorontalo has many cultural performances that have the potential to become tourist destinations, such as traditional weddings, birth ceremonies, religious rituals, and festivals. These cultural performances have been very tied to their schedules that refer to the seasonal habits of Gorontalo people, in which unfortunately they have not been well-informed to tourists who visit or want to travel to Gorontalo. Therefore, it is very important to develop an information system that can provide any information related to the best time to visit Gorontalo as well as to support Gorontalo provincial government in encouraging the development of the regional tourism sector. Regarding this, as the development of previous research that has produced books and digital calendar of

SENTER 2019, 23 - 24 November 2019, pp. 38-52

ISBN: 978-602-60581-1-9

■ 38

the Gorontalo community, this research is aimed at exploring deeper the algorithm of determining recommendations for tourists in choosing the appropriate time and destination of cultural tourisms in Gorontalo. This research is also aimed at designing the information system of cultural tourism destinations based on Gorontalo seasonal calendar, which is accessible globally, especially for potential tourists. The method of this research is the prototype method through a study of computer software engineering by referring to the Gorontalo community's seasonal calendar. The output of this research is a prototype of a cultural tourism destination information system based on the Gorontalo community's season calendar, which is enriched with a web module for recommendations on determining the right time and location for cultural tourisms in Gorontalo. It is also expected to facilitate the tourists to gather information of destinations and cultural events as well as to prepare information technology infrastructure that supports the management of more advanced and developing tourism objects so as to increase the number of tourists and regional economic growth especially in Gorontalo Province.

Keywords: *cultural tourism, season calendar, gorontalo.*

1. Pendahuluan

Provinsi Gorontalo memiliki destinasi wisata yang sangat beragam diantaranya bangunan peninggalan sejarah, religi, pantai, laut, danau, hutan, gunung, pagelaran kebudayaan, upacara adat, hajatan, festival maupun karnaval budaya yang banyak menarik minat wisatawan. Sejak Tahun 2017, jumlah kunjungan wisatawan ke Provinsi Gorontalo baik lokal maupun mancanegara tiap tahun menunjukkan tren yang meningkat[1][2].

Hal ini disadari benar oleh pemerintah daerah Propinsi Gorontalo. Dari 2600 buah usulan Program Prioritas Nasional tahun 2019, pemerintah daerah memfokuskan program pengelolaan pariwisata sebagai satu dari delapan program prioritas. Tujuan utama program pengelolaan pariwisata ini adalah pengembangan infrastruktur penunjang obyek wisata yang maju dan berkembang agar dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah[3]. Sebagai salah satu penunjang program ini, pemerintah daerah Gorontalo juga telah meluncurkan kalender wisata *event* gelaran kebudayaan sepanjang tahun 2018[4]. Event gelaran kebudayaan berbentuk festival dan atraksi kebudayaan adalah fitur utama dari produk wisata budaya yang mampu memotivasi wisatawan mengunjungi daerah tertentu di propinsi Gorontalo dan sekitarnya. Gelaran budaya sebagai fitur wisata ini merupakan upaya pengembangan yang didasarkan pada semakin banyaknya wisatawan yang mencari objek wisata yang bersifat baru dan otentik, dengan fokus perhatian kepada budaya, tradisi dan komunitas adat[5].

Semakin marak dan dikembangkannya obyek destinasi wisata serta gelaran kebudayaan di provinsi Gorontalo memberikan pula banyak alternatif pilihan bagi bermacam tipe wisatawan. Tidak sedikit calon wisatawan yang memiliki ketertarikan pada jenis wisata budaya yang bersifat lebih spesifik, misalnya praktek-praktek tradisi lokal seperti pernikahan adat, upacara adat serta destinasi wisata lainnya di Provinsi Gorontalo yang hanya dapat dinikmati pada waktu-waktu tertentu. Oleh karena itulah, calon wisatawan membutuhkan informasi dan penjelasan terutama mengenai waktu-waktu terbaik untuk mengunjungi Gorontalo, agar acara wisata mereka memiliki nilai-nilai tertentu sesuai dengan yang diinginkan, selain untuk menikmati keindahan alam Gorontalo.

Penelitian sebelumnya[6] yang ditujukan untuk memetakan praktek kearifan lokal Masyarakat Gorontalo, telah menghasilkan buku Kalender Musim Masyarakat Gorontalo[7], yang antara lain menuliskan bahwa pelaksanaan kegiatan adat, hajatan budaya, pernikahan, musim tanam, musim melaut dan kegiatan berskala penting lainnya hanya dilaksanakan pada waktu-waktu tertentu. Penetapan perhitungan kalender dimaksud sebagian besar merujuk ke penanggalan Hijriyah (Kalender Islam), pengetahuan lokal yang dikenal dengan *Lowanga (hari naas)* serta pemantauan kemunculan 4 buah konfigurasi bintang pedoman/rujukan masyarakat Gorontalo[8]. Buku Kalender dimaksud dapat dipakai untuk merekomendasikan waktu bercocok tanam, waktu pelaksanaan hajatan, gelaran budaya dan adat maupun aktifitas penting lainnya.

Terkait dengan pengembangan sektor pariwisata, misalnya wisata bahari, penggunaan lebih lanjut dari buku kalender ini adalah dapat merekomendasikan waktu yang tepat untuk melakukan kunjungan ke obyek destinasi wisata bahari yang ada di Provinsi Gorontalo. Beberapa obyek destinasi wisata bahari potensial yang ada di Provinsi Gorontalo antara lain Wisata pulo Cinta, wisata bawah laut Olele, wisata pantai Langala atau obyek wisata laut lainnya[9][10]. Informasi yang disampaikan melalui buku kalender ini dapat membantu upaya meminimalisir resiko kunjungan wisata yang terkait dengan kondisi angin, arus dan ombak laut pada obyek destinasi wisata yang dituju.

Namun demikian, Buku Kalender Musim Masyarakat Gorontalo yang menggunakan rujukan kalender Islam dan Lowangga tersebut penggunaannya terbatas dan bersifat lokal. Untuk menggaet lebih banyak wisatawan secara global, diperlukan sarana informasi yang dapat terakses secara global pula. Kalender Masehi menjadi pilihan utama sebagai penyedia penanggalan yang bersifat umum dan mencakup penggunaannya secara global – universal. Dengan merujuk pada Kalender Masehi ini, sarana informasi waktu pelaksanaan kegiatan berpotensi wisata di Gorontalo diharapkan akan dapat terakses secara global sampai ke wisatawan mancanegara.

Penelitian ini secara khusus ditujukan untuk merancang dan membangun prototipe sistem informasi destinasi wisata budaya berbasis kalender musim Gorontalo yang terakses global sebagai salah satu upaya perguruan tinggi dalam mendukung program prioritas nasional 2019 yang diusulkan oleh pemerintah Gorontalo, terkait dengan penyiapan infrastruktur teknologi informasi penunjang pengelolaan obyek wisata. Dengan teknologi informasi yang lebih maju dan berkembang, dapat diupayakan inovasi pengelolaan objek wisata di Gorontalo yang bermuara pada meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan. Semakin meningkat jumlah dan frekuensi kunjungan wisatawan, semakin bertambah pertumbuhan ekonomi daerah di seluruh Propinsi Gorontalo

Fokus masalah pada penelitian ini adalah perancangan dan pembuatan prototipe sistem informasi destinasi wisata budaya berbasis kalender musim yang terakses secara mudah oleh masyarakat global melalui kajian rekayasa perangkat lunak dengan merujuk pada kalender musim masyarakat Gorontalo.

Sejauh ini, belum ditemukan penelitian bertema sistem informasi destinasi wisata ataupun pengembangan aplikasi komputer dengan merujuk kepada kalender musim yang ada pada suatu wilayah. Para peneliti, akademisi maupun para pengembang, baik dalam institusi pendidikan, organisasi bisnis atau sektor swasta, serta organisasi pemerintahan atau birokrasi mendapat tantangan atas program pengembangan wisata budaya.

Kajian pustaka telah menelusuri beberapa penelitian terdahulu yang kurang lebih memiliki beberapa kesamaan dengan tema yang diusung dalam penelitian ini. Pertama, penelitian oleh Dako dan Tamu[11] telah menghasilkan prototipe situs web kalender musim masyarakat Gorontalo namun belum mencakup penentuan rekomendasi waktu dan lokasi yang tepat untuk destinasi budaya di Gorontalo. Kedua, penelitian oleh M. Abas dan Syahrial[12] yang ditujukan untuk membuat aplikasi berbasis *mobile android* dengan teknologi *Geographic Information System* guna mempermudah wisatawan Nusantara dan mancanegara untuk eksplorasi ke daerah Gorontalo, telah menghasilkan sajian informasi terkait dengan tempat wisata, rute jalan, serta tarif dari setiap tempat wisata yang akan dikunjungi. Penelitian dengan topik serupa juga dilakukan untuk kota Bima[13], Palembang[14] dan kabupaten Mukomuko[15]. Keempat aplikasi hasil penelitian dimaksud belum menyajikan rekomendasi waktu kunjungan yang paling tepat bagi setiap obyek wisata budaya yang tersedia di suatu daerah khususnya di Gorontalo.

Penelitian oleh S. Suleman dan R. Pakaya[16] yang merupakan pengembangan dari[7], telah menghasilkan aplikasi berbasis *android* untuk membantu masyarakat dalam melakukan kebiasaan atau aktivitas seperti penentuan musim tanam, yang sesuai dengan ciri khas masyarakat Gorontalo. Penelitian ini belum memasukkan obyek wisata budaya dan rekomendasi waktu yang tepat untuk melakukan kunjungan wisata ke Gorontalo.

Lebih lanjut, penelitian terkait pengembangan pariwisata di Gorontalo antara lain dapat dilihat pada [17] [18][19][20], sedangkan aplikasi sistem informasi yang memuat destinasi wisata di Gorontalo dapat dengan mudah ditemukan melalui perambah internet.

Meski demikian, sepanjang penelusuran pustaka yang telah dilakukan, belum ditemukan adanya penelitian maupun aplikasi sistem informasi yang memuat rekomendasi waktu yang tepat untuk melakukan kunjungan wisata budaya di Gorontalo yang didasarkan pada kalender musim yang berbasis pengetahuan lokal masyarakat Gorontalo.

2. Metode Penelitian

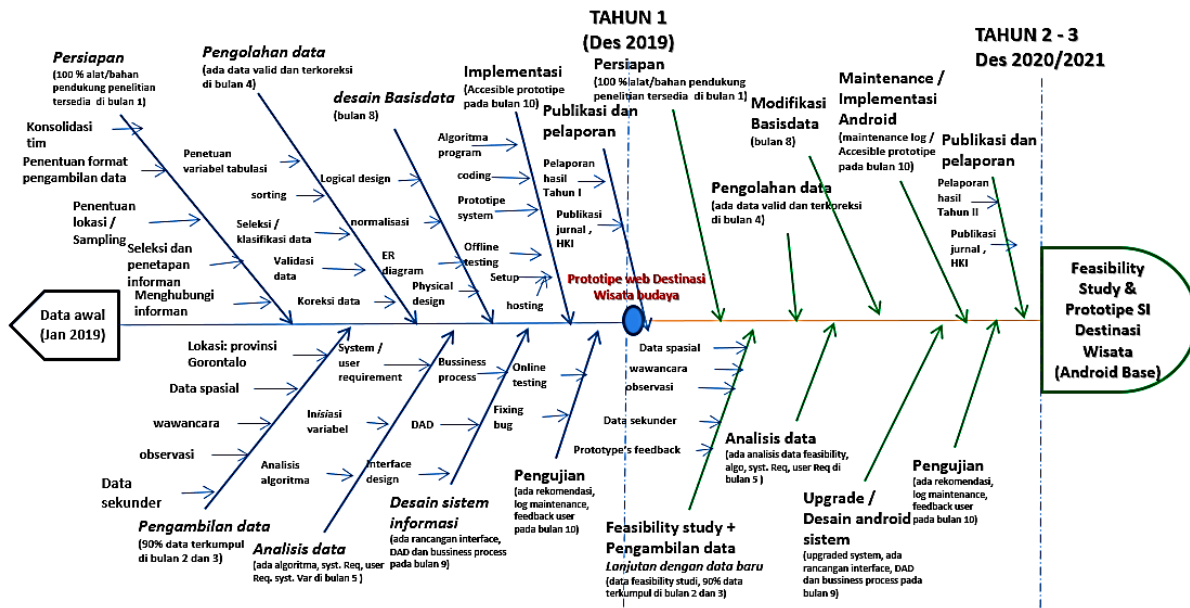
Aktifitas penelitian ini secara khusus difokuskan pada eksplorasi lebih dalam terhadap algoritma penentuan rekomendasi waktu dan lokasi tujuan wisata yang tepat bagi wisatawan dengan merujuk ke kalender musim masyarakat Gorontalo, melakukan kajian rekayasa perangkat lunak menggunakan metode *prototype*[21] untuk menghasilkan prototipe sistem informasi dalam bentuk situs web destinasi wisata budaya berbasis kalender musim masyarakat Gorontalo. Mitra penelitian adalah Dinas Pariwisata Provinsi Gorontalo (selanjutnya disebut dinas pariwisata).

Penelitian dilakukan di 6 kabupaten/kota di provinsi Gorontalo, perpustakaan, instansi pemerintah terkait pariwisata dan kebudayaan dan di Laboratorium Komputer Fakultas Teknik

Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Bahan penelitian utama adalah kalender musim masyarakat Gorontalo[7], data praktek/aktifitas kebudayaan pada siklus waktu tertentu, manuskrip kuno, data spasial, foto/video, fasilitas obyek wisata, proses penyelenggaraan, cara penetapan waktu gelaran budaya, kebutuhan user, *feedback user* serta data pendukung lainnya.

Teknik pengambilan data menggunakan metode observasi dan wawancara, pemetaan lokasi wisata menggunakan *Global Positioning System*, dan penelusuran pustaka untuk data sekunder. Wawancara dilakukan dengan informan atau narasumber antara lain pengelola obyek wisata, tokoh adat, tokoh agama, tokoh budaya, tokoh masyarakat, tokoh pendidik, serta staf bidang kebudayaan pada instansi terkait.

Penelitian ini merupakan tahap pertama dari 3 tahap yang direncanakan, alur penelitian dilukiskan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan diuraikan sesuai urutan tahapan penelitian berikut.

3.1 Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan terkait penyusunan format pengambilan data, penentuan lokasi sampel dan seleksi serta penetapan informan. Lokasi sampel pengambilan data ditetapkan pada desa binaan UNG serta desa lain yang masyarakatnya teridentifikasi masih melakukan praktek kearifan lokal dimaksud.

3.2 Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara serta pencarian data sekunder melalui perpustakaan dan penelusuran internet.

Observasi, survey dan wawancara; ditujukan untuk melihat dari dekat praktek penyelenggaraan *event* budaya, memetakan koordinat spasial lokasi penyelenggaraan, dan melakukan dialog dengan narasumber atau panitia/pelaku *event* budaya untuk memperoleh gambaran lebih dalam tentang penyelenggaraan *event* budaya lokal yang berulang atau memiliki siklus yang tetap serta masukan bagi penyusunan *user requirement* bagi perancangan prototipe sistem selanjutnya. Beberapa hasil penting yang didapat pada proses ini antara lain

- a. Setiap awal tahun dinas pariwisata di setiap kabupaten/kota serta di tingkat provinsi mengagendakan *event* wisata budaya di setiap daerah yang menjadi kewenangannya, tetapi belum ada kepastian waktu terkait tanggal penyelenggaraannya.
- b. Sampai tulisan ini dibuat, dinas pariwisata belum memiliki situs web resmi yang menampilkan profil dinas maupun agenda pariwisata di Gorontalo, dan saat ini sedang dalam pengembangan. Adapun situs web luaran penelitian ini akan dikoneksikan dengan situs web dari dinas pariwisata melalui tautan yang nantinya akan disediakan. Beberapa pertimbangan atas hal dimaksud antara

lain terkait adalah Dinas Pariwisata sangat berhati-hati terkait dengan hak cipta/*copyright* dari konten baik berupa foto, video atau konten lainnya yang nantinya akan ditayangkan pada situs web yang akan dibangun pada penelitian ini.

- c. Masyarakat Gorontalo masih memelihara dan melaksanakan berbagai bentuk peradatan, sebagai bagian dari pranata budaya yang masih dijunjung tinggi dan dihormati oleh masyarakat
- d. kearifan lokal di Gorontalo belum terinventarisir secara baik. Tidak adanya inventarisasi terhadap kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Gorontalo disebabkan oleh tradisi budaya lisan yang berkembang dalam masyarakat. Hal ini tidak dapat dipungkiri karena suku Gorontalo tidak memiliki aksara tersendiri tetapi menggunakan aksara Arab Melayu.
- e. Suku Gorontalo mempunyai beberapa tradisi yang tidak bisa dihilangkan sejak zaman nenek moyang mereka, khususnya yang terkait dengan adat istiadat tentang tata perilaku masyarakat, adat istiadat perkawinan, gotong-royong, dan sebagainya. Namun sangat disayangkan karena beberapa adat istiadat tersebut sudah mulai jarang dilaksanakan oleh masyarakat suku Gorontalo.
- f. Belum ditemukan dokumen yang secara detail menuliskan tentang kalender penyelenggaraan *event* budaya musiman di Gorontalo dan sangat diharapkan keberadaannya.
- g. Belum ada sistem yang mampu menyajikan informasi terkait *event* budaya yang ada di Gorontalo, dan disarankan agar dapat terakses global.
- h. Praktek penyelenggaraan *event* budaya di Gorontalo seringkali didasarkan pada faktor agama dan keyakinan, supranatural dan ragam suku yang ada di Gorontalo,
- i. Patokan ataupun rujukan dari penentuan *event* budaya dihitung berdasar penanggalan Hijriyah maupun penanggalan Masehi dan atau peredaran 4 buah bintang rujukan (*Gorontalo, poliyama wopato*) [8],
- j. Masyarakat Gorontalo juga memperhitungkan penentuan pelaksanaan aktifitas berskala besar dan dianggap penting serta yang mungkin hanya akan dilakukan sekali seumur hidup, misalnya melakukan perkawinan, membangun rumah ataupun melakukan transaksi dalam jumlah yang relatif besar[7],

Data sekunder; dapat berupa dokumen hasil penelitian, tugas akhir/skripsi ataupun literatur yang dapat ditelusuri di perpustakaan maupun melalui perambah internet, antara lain

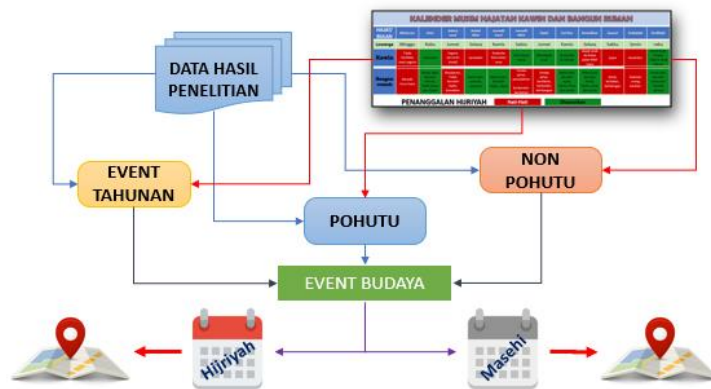
- a. Dokumen Pokok-Pokok Pikiran Kebudayaan Daerah (PPKD); memuat borang bahasa, manuskrip, adat istiadat, ritus, tradisi lisan, pengetahuan tradisional, teknologi tradisional dan kesenian secara umum yang ada di wilayah kabupaten Gorontalo, Bone Bolango dan Provinsi Gorontalo.
- b. Penggalan tulisan tangan dari orang-orang terdahulu terkait dengan nama-nama bintang pedoman, lowanga serta siklus/peredaran setiap bintang
- c. Foto-foto catatan tentang peredaran bintang serta waktu yang dianggap tepat untuk melaksanakan hajatan kebudayaan.
- a. Sedikitnya ada 43 macam '*pohutu*' di bidang adat istiadat masih diakui dan dilaksanakan. *Pohutu* dimaksud adalah penyelenggaraan *event* budaya yang merupakan adat istiadat masyarakat Gorontalo, yang dilaksanakan oleh perorangan maupun kelompok, baik berskala besar maupun kecil[22].
- b. Sedikitnya ada 26 adat kebiasaan selain *pohutu* yang pernah ada, tetapi sudah sangat jarang dilaksanakan.

Hasil dari wawancara, survey dan observasi dan penelusuran data sekunder diolah untuk keperluan analisis pada tahapan berikutnya.

3.3 Pengolahan data

Tahapan ini dilakukan di laboratorium Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Fakultas Ilmu Sosial UNG. Data yang telah didapat kemudian dilakukan seleksi, sortir, tabulasi, klasifikasi maupun validasi/triangulasi data untuk mendapatkan data yang valid dan akurat, kemudian disandingkan dengan data sebelumnya untuk selanjutnya menjadi input bagi penyusunan konten prototipe situs web lebih lanjut.

Proses pengolahan data menghasilkan data digital yang telah valid dan terkoreksi, diklasifikasi dalam 6 bagian besar yakni budaya, religi, hajatan, *payango*, tradisi, festival, dan selanjutnya disusun menurut skala waktu. Pada tahapan ini pula dilakukan pembuatan peta yang memuat lokasi penelitian sekaligus sebagai titik lokasi dimana praktek kearifan lokal dimaksud masih berlangsung (gambar 2).

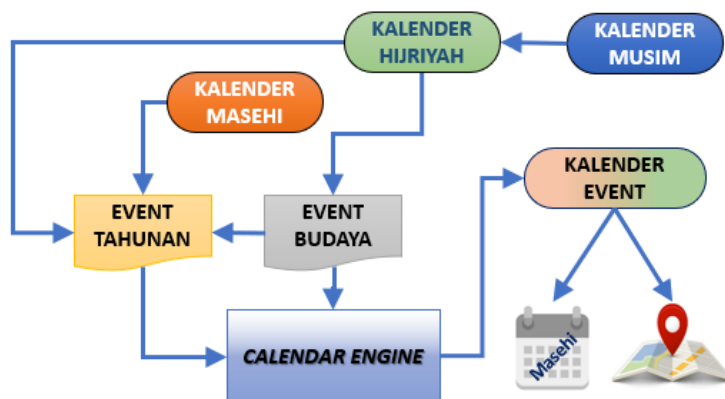


Gambar 3. Alur proses penentuan waktu dan lokasi event budaya

3.4.2 Algoritma Penentuan Rekomendasi Waktu dan Lokasi Tujuan Wisata

Berdasarkan alur proses penentuan waktu dan lokasi *event* budaya sebelumnya, dapat dilihat bahwa waktu pelaksanaan *event* budaya dapat dirujuk pada penanggalan Hijriyah atau Masehi. Dengan didasari pertimbangan bahwa umumnya calon wisatawan baik yang berasal dari mancanegara maupun nasional biasanya merencanakan waktu wisata mereka pada penanggalan Masehi, maka paling tidak rekomendasi penentuan waktu dan lokasi tujuan wisata seharusnya memakai penanggalan Masehi.

Berdasarkan pertimbangan inilah kemudian disusun alur algoritma penentuan rekomendasi waktu dan lokasi tujuan wisata (gambar 4).



Gambar 4. Alur algoritma penentuan waktu dan lokasi event budaya

Informasi yang diolah dari kalender musim masyarakat Gorontalo, musim pelaksanaan hajatan, tradisi maupun adat istiadat dan budaya masyarakat Gorontalo penetapan waktu pelaksanaannya didasarkan pada penanggalan Hijriyah, sehingga selanjutnya secara *default* ditetapkan secara otomatis sebagai *event* budaya. Lebih lanjut, waktu pelaksanaan *event* tahunan ditetapkan berdasarkan data dari *event* budaya, atau penentuan waktu lainnya oleh instansi berwenang dengan menggunakan penanggalan Masehi. *Calendar Engine* kemudian mengolah data waktu dari kedua *event* dimaksud dan selanjutnya ditampilkan dalam bentuk kalender *event* yang menggunakan penanggalan Masehi, dilengkapi dengan legenda yang memuat deskripsi serta lokasi pelaksanaan *event* yang diambil dari basisdata, dan disajikan menggunakan peta daring resolusi tinggi yang diambil dari *Google Maps* melalui *Google Maps API (Application Protocol Interface)*.

Untuk kasus apabila data *event* tahunan tidak dijumpai atau jika pengguna ingin menampilkan *event* budaya untuk beberapa tahun berikutnya, maka *Calendar Engine* akan otomatis mengambil data dari *event* budaya, melakukan konversi dan menampilkan kalender *event* menurut penanggalan Masehi.

3.4.3 Kajian Pengembangan Sistem

Kajian pengembangan sistem ditujukan untuk melihat beberapa peluang pengembangan yang tersedia dan memungkinkan untuk ditindaklanjuti, dilaksanakan di laboratorium dengan melakukan diskusi mendalam untuk membahas peluang pengembangan baik secara teknis, maupun non teknis.

Secara teknis, berdasarkan kajian algoritma dan ketersediaan data, pengembangan sistem pada tahap pertama ini diprediksi tidak akan mengalami hambatan yang berarti. Secara non teknis, beberapa hal perlu dipertimbangkan lebih lanjut, antara lain penetapan *event* tahunan oleh mitra penelitian biasanya hanya mencantumkan bulan pelaksanaan, sedangkan tanggal pelaksanaan secara pasti belum ditentukan. Hal ini tentunya tidak akan bisa diinput dalam kalender *event*. Untuk hal dimaksud, maka mitra penelitian seyogyanya melakukan perencanaan kegiatan secara tepat, baik waktu pelaksanaan maupun aspek lainnya.

Untuk mengantisipasi hal dimaksud, maka hanya *event* budaya yang sudah pasti yang akan diinput, adapun hajatan yang belum pasti waktu pelaksanaannya tidak akan dimasukkan.

3.5 Analisis Sistem

Analisis sistem, ditujukan untuk menganalisis kebutuhan sistem serta menetapkan variabel entitas yang berperan penting dalam perancangan sistem informasi, yang menjadi kebutuhan mendasar dari sistem yang akan dibangun. Tahap ini dimulai dengan menetapkan user yang bakal menjadi pengguna sistem informasi yang akan dibangun, selanjutnya ditentukan gambaran sistem yang akan dibangun beserta kebutuhannya baik hardware maupun software, dan dilakukan di laboratorium.

Pemetaan kebutuhan pemanfaat dilakukan dengan survey dan wawancara non formal. Dari proses survey dan wawancara kemudian hasilnya dikompilasi dan dipetakan berdasarkan kebutuhan masing-masing pengguna (tabel 1).

Tabel 1 Pemetaan user dan kebutuhannya

Kebutuhan	USER			
	A	B	C	D
Pustaka terkait budaya dan kearifan lokal tersedia dan gampang diakses		*	*	*
Kalender <i>event</i> bisa diakses global oleh sembarang perangkat yang tersambung dengan internet	*			*
Ada dukungan database bagi <i>event</i> wisata budaya			*	
Ada deskripsi budaya		*	*	
Ada info lokasi penyelenggaraan <i>event</i> budaya		*	*	*
Ada info terkait budaya dan adat di Gorontalo	*	*	*	*
Ada sajian informasi <i>event</i> budaya dalam skala minggu/bulan	*			*
Kalender <i>event</i> disatukan dengan kalender musim			*	
Kalender <i>Event</i> disajikan dalam bentuk penanggalan Masehi	*	*	*	*
Interface sederhana dan gampang dioperasikan	*	*	*	*

Ket. A = Pelaku usaha pariwisata, B = pelajar/mahasiswa, C = Akademisi / Pemda, D = Profesi Lain / Masyarakat Umum

Variabel entitas berperan penting dalam perancangan basis data selanjutnya, ditentukan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan spesifik pada user requirement sebelumnya dan selanjutnya dipilah menjadi dua yaitu entitas utama yakni *event_budaya*, *event_tahunan*, tempat, artikel, publikasi dan user, dan entitas pendukung yakni konten/identitas situs web, komentar, slide dan kontak.

Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan di lapangan serta identifikasi kebutuhan pemanfaat selanjutnya dilakukan analisa terhadap kedua hasil yang diperoleh tersebut untuk menentukan kebutuhan dasar pengembangan sistem informasi. Analisa dimaksud meliputi tujuan pengembangan sistem informasi, kemampuan sistem informasi, fungsi-fungsi yang bisa dilakukan oleh sistem, serta desain fungsi/menu sistem informasi secara umum. Hasil analisis tersebut kemudian diuraikan berikut.

Tujuan pengembangan sistem informasi adalah mengembangkan prototipe sistem informasi berbasis web yang menyajikan informasi kalender *event* wisata budaya disertai dengan dukungan referensi tertulis terkait dengan praktek kearifan lokal masyarakat Gorontalo khususnya yang memiliki potensi sebagai destinasi wisata budaya.

Kemampuan sistem informasi yang diharapkan adalah sistem terpadu berbasis web sehingga dapat diakses tanpa batasan waktu dan tidak dibatasi oleh letak geografis serta mampu menangani hal-hal umum antara lain mampu diakses oleh sembarang gawai yang tersambung dengan internet, modular sehingga dapat disisipkan kedalam sistem yang sudah ada, mampu menyajikan pustaka kearifan lokal yang gampang diakses, terintegrasi dengan basisdata, memiliki sajian kalender yang menampilkan *event* budaya baik yang sengaja digelar oleh institusi pemerintah atau yang secara turun temurun dipraktikkan oleh masyarakat Gorontalo, memuat kalender musim hasil penelitian sebelumnya, memiliki antarmuka yang sederhana dan gampang dioperasikan serta memuat informasi lokasi dan deskripsi *event* budaya.

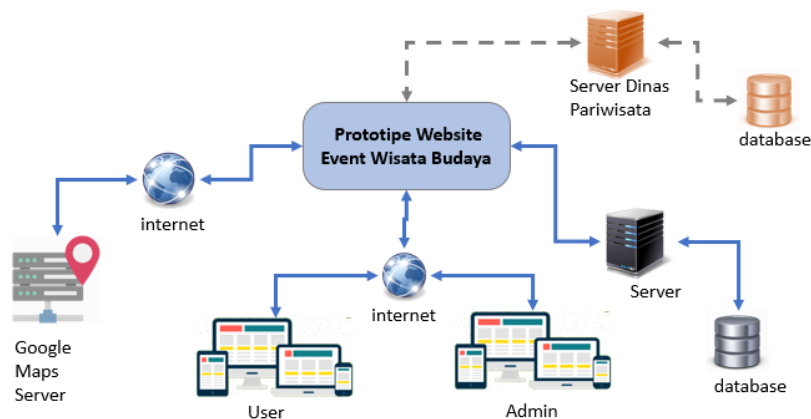
Fungsionalitas sistem didesain dengan mengacu pada kebutuhan dasar pengembangan sistem informasi yang diinginkan, disusun dalam kebutuhan spesifik dan nantinya akan direpresentasikan dalam bentuk fungsi maupun menu yang ada dalam sistem informasi yang nantinya akan dikembangkan, sebagaimana dilukiskan pada gambar 5 berikut.

USER REQUIREMENT	FUNGSIONALITAS SISTEM
Pustaka kearifan lokal tersedia dan gampang diakses	→ Sistem menyediakan pustaka digital yang dapat diunduh
Kalender <i>event</i> bisa diakses global oleh sembarang perangkat yang tersambung dengan internet	→ Berbasis web dengan desain yang responsif (<i>Responsive web design</i>)
Ada dukungan database bagi <i>event</i> wisata budaya	→ Database Kalender <i>event</i>
Ada deskripsi budaya	→ Menu detail deskripsi <i>event</i>
Ada info lokasi penyelenggaraan <i>event</i> budaya	→ Menu lokasi
Ada info terkait budaya dan adat di Gorontalo	→ Menu artikel
Ada sajian informasi <i>event</i> budaya dalam skala minggu/bulan	→ Menu <i>event</i> periodik (harian, bulanan)
Kalender <i>event</i> disatukan dengan kalender musim	→ Menu kalender <i>event</i>
Kalender <i>Event</i> disajikan dalam bentuk penanggalan Masehi	→ Mampu mengkonversi Masehi - Hijriyah
Interface sederhana dan gampang dioperasikan	→ Layout menu sederhana

Gambar 5. Hubungan antar user requirement dan fungsionalitas sistem

Fungsionalitas sistem kemudian diuraikan dalam daftar menu yakni beranda, artikel, kalender *event* dan kalender musim, lokasi/deskripsi, publikasi, kontak (informasi pengelola situs web), pencarian (*search*) dan login administrator.

Selanjutnya arsitektur sistem yang akan dikembangkan, dilukiskan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Arsitektur Sistem

Prototipe sistem informasi *event* wisata budaya akan ditempatkan pada satu buah *server* yang terintegrasi dengan basisdata yang memuat basisdata *event* wisata budaya beserta aturan-aturan maupun ketentuan-ketetapan dalam perhitungan penentuan waktu / musim (menggunakan *calendar engine*) berdasar pada hasil yang telah didapat sebelumnya ataupun data penunjang lainnya.

Prototipe sistem informasi dirancang untuk pemanfaat yang menggunakan komputer yang memiliki jaringan internet (termasuk komputer *mobile*, *notebook*, *netbook*, *ipad* dan *smartphone*).

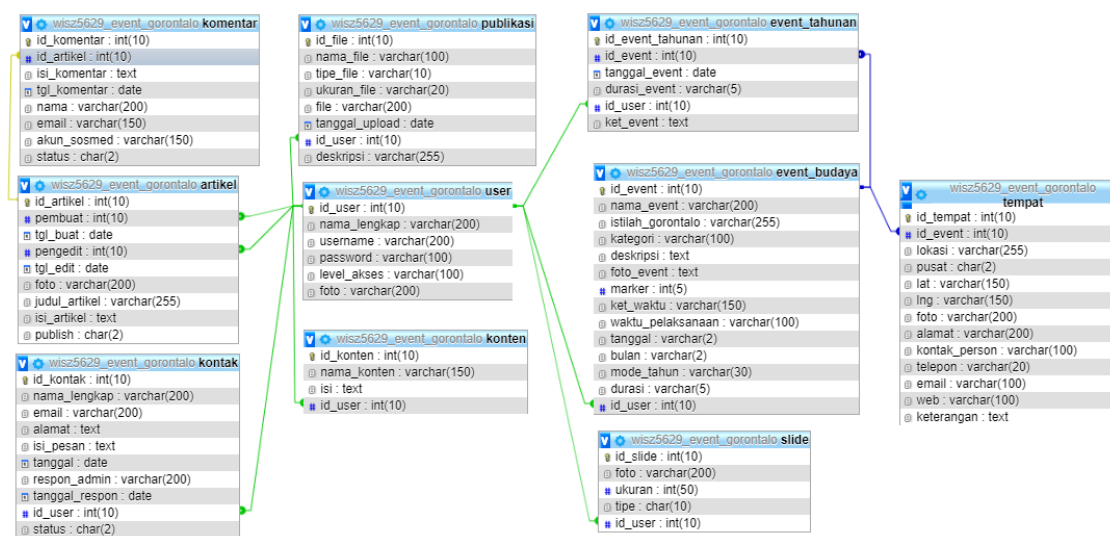
Untuk sajian informasi geospasial, prototipe akan memanfaatkan *Google Maps Server* melalui *Google API (application protocol interface)*, yang lebih lanjut akan menampilkan informasi *event* budaya berbasis *Geographic Information System (GIS)* dengan detail lokasi *event* yang ditampilkan dalam bentuk penanda lokasi pada peta citra satelit resolusi tinggi.

Mitra penelitian selanjutnya akan menautkan prototipe situs web yang dibuat dalam penelitian ini sehingga kemudian menjadi modul tambahan untuk memperkaya kandungan informasi khususnya yang terkait dengan gelaran budaya pada situs web milik mitra yang akan dikembangkan kemudian.

3.6 Desain basis data

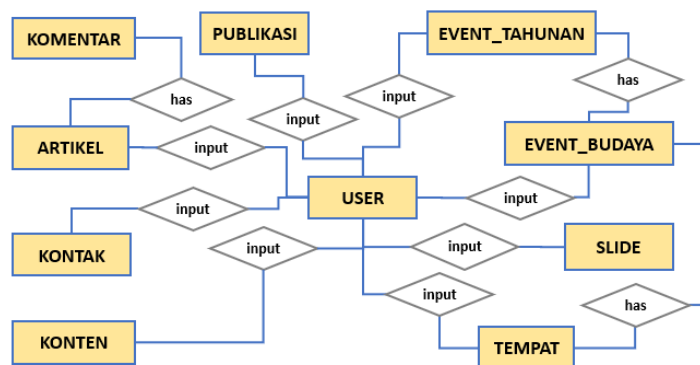
Variabel kebutuhan yang telah dipetakan pada proses sebelumnya kemudian dilakukan analisis korelasi antar variabel dalam bentuk relasi logis. Proses ini dikenal dengan *database logical design*[21]. Selanjutnya dibuat ER (*entity relationship*) diagram dan *physical design* tabel-tabel dalam rancangan database yang lengkap dengan mengacu pada kebutuhan masing-masing pengguna.

Database logical design dilakukan dengan menetapkan kunci primer dan kunci tamu pada setiap tabel kemudian dihubungkan dengan tabel-tabel yang bersesuaian secara *logical* berdasarkan atas relasi entitas antar tabel. Cuplikan hasil *database logical design* diperoleh dari aplikasi *database management* (phpMyAdmin) dilukiskan pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Logical Design Database

ER Diagram dilukiskan pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. ER Diagram

Gambar 8 adalah bentuk ER diagram yang sudah disederhanakan, setiap atribut dari setiap entitas tidak ditampilkan, dan selanjutnya dapat dilihat pada gambar 7 sebelumnya. Desain fisik database selanjutnya dilakukan dengan menggunakan database MySQL dan menghasilkan 10 buah tabel.

3.7 Desain sistem informasi

Desain sistem informasi bertujuan untuk merancang alur penyajian informasi beserta cara mengaksesnya, merancang antarmuka sistem informasi sesuai dengan variabel-variabel informasi yang telah ditetapkan sebelumnya dan jenis informasi yang akan ditampilkan.

Berdasarkan studi lapangan dan analisa yang dilakukan, ditetapkan bahwa pihak yang akan berkepentingan dengan sistem informasi ini terbagi atas 2 yaitu pengelola sistem (*administrator*) serta pihak yang mengambil manfaat dari sistem/pemanfaat sistem. Skenario proses sistem atas kedua pihak tersebut diuraikan berikut.

1. Pengelola sistem (*administrator*)

Pengelola sistem bertugas mengelola sistem, yang meliputi kegiatan mengelola basis data serta sistem informasi secara keseluruhan.

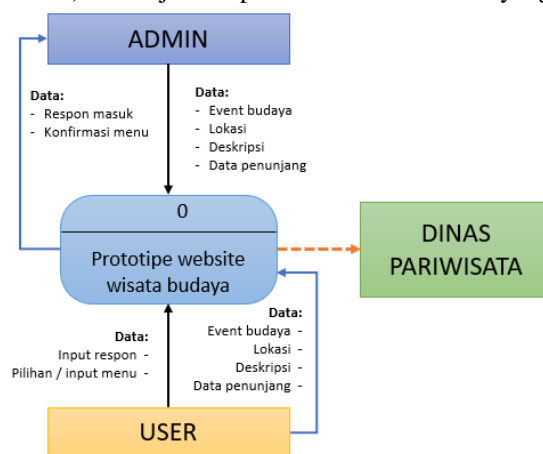
Administrator bertugas memasukkan data *event* budaya, lokasi, deskripsi dan data penunjang lainnya kedalam basis data. Untuk melindungi keamanan data, maka seluruh proses pengelolaan basis data dilindungi oleh kata kunci untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.

2. Pemanfaat sistem (*user/client browser*)

Pemanfaat sistem adalah semua pihak yang mengakses sistem informasi, dapat berupa pelaku usaha pariwisata, pelajar/mahasiswa. Akademisi, pemerintah daerah dan masyarakat luas pada umumnya. Semua layanan yang diberikan oleh sistem informasi dapat diakses oleh *user* kecuali akses untuk mengelola basis data. *User* hanya dapat membaca dan menampilkan isi basis data berdasarkan menu yang disediakan.

Untuk menggambarkan informasi yang mengalir pada sistem atau aplikasi digunakan Diagram Arus Data (DAD). DAD juga digunakan untuk menggambarkan sistem pada setiap tingkatan yang dipecah-pecah menjadi sistem yang lebih spesifik, dimulai dengan membuat diagram konteks atau DAD level 0 sebagai gambaran sistem yang paling umum, dan selanjutnya diuraikan menjadi level-level yang lebih detail[21].

Diagram konteks (gambar 9) menunjukkan proses dasar dari sistem yang dibangun.



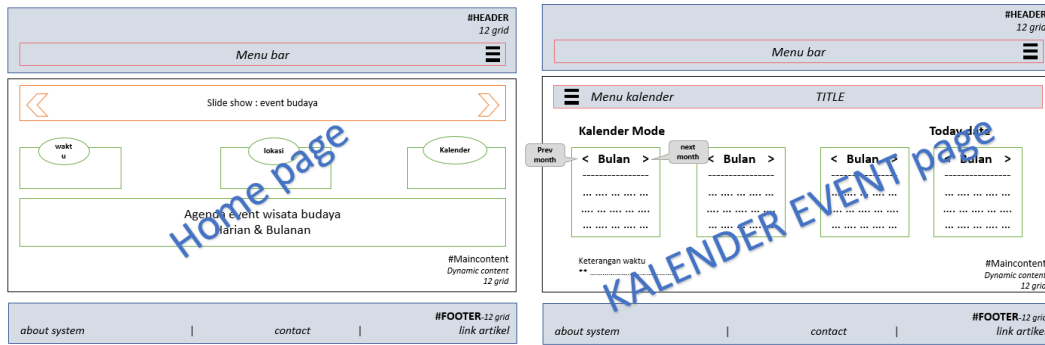
Gambar 9. Diagram Konteks (*DAD level 0*)

Diagram konteks terdiri atas tiga entitas yaitu *Administrator* (*admin*), pemanfaat sistem (*user*) dan dinas pariwisata. *Administrator* bertugas mengelola basis data dan sistem informasi, dapat berjumlah lebih dari satu orang dan masing-masing memiliki kata kunci (*password*) yang berbeda untuk mengakses basis data. Kata kunci ini dimasukkan pada proses *login*. Proses pengelolaan data dan sistem informasi meliputi data kalender musim dan data penunjang serta pengelolaan materi sistem informasi secara keseluruhan.

User sebagai pemanfaat sistem informasi diberikan layanan untuk mengakses informasi berupa layanan kalender musim, data penunjang dan mengunduh dokumen.

Dinas Pariwisata merupakan entitas berbentuk situs web (yang akan dikembangkan selanjutnya) dan hanya akan ditautkan ke dalam prototipe melalui akses tautan. Hal ini sesuai kesepakatan yang diperoleh ketika proses *user requirement*, dan sengaja dipilih agar masing-masing entitas bertanggungjawab atas konten yang dimuatnya, utamanya terkait persoalan hak cipta baik konten (foto, video dan artikel) maupun hak atas ciptaan prototipe-nya. Dengan kata lain, dinas pariwisata hanya bersifat pasif dan selanjutnya dapat digolongkan sebagai *user* yang memanfaatkan prototipe sistem informasi yang dikembangkan.

Selanjutnya desain antarmuka (gambar 10) dibuat dengan mempertimbangkan tingkat keragaman pengguna khususnya ragam jenis perangkat yang digunakan dalam mengakses prototipe yang dibuat. Berdasar pada hal dimaksud, maka disain antarmuka kemudian dibuat agar bisa responsif sesuai dengan perangkat yang mengaksesnya, dibagi menjadi halaman utama yakni halaman yang pertama kali terbuka ketika prototipe sistem terbuka, dan halaman dinamis yakni halaman yang berubah-ubah kontennya tergantung pada pilihan menu yang dikehendaki oleh pengguna.



Gambar 10. Beberapa contoh desain Interface

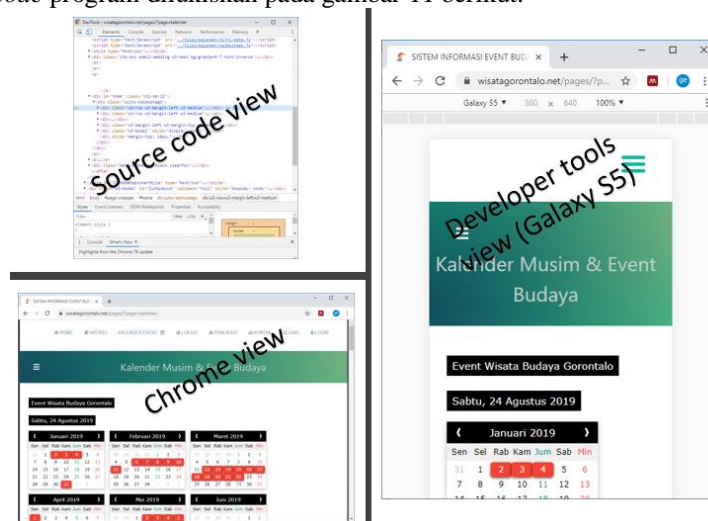
3.8 Implementasi

Implementasi, dilaksanakan di laboratorium komputer dan bertujuan untuk mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat dalam bentuk yang sistem yang riil. Rancangan yang telah ada kemudian dibuatkan *source code* (kode sumber) yang menghubungkan informasi yang dibutuhkan dengan basis data yang dibuat. Aktifitas untuk pengelolaan data pada basisdata juga diimplementasikan pada tahapan ini.

Algoritma yang telah ditentukan pada proses awal kemudian dikonversi menjadi kode sumber program, dibuat secara modular sehingga dapat dengan mudah disisipkan pada sistem yang sudah ada. Acuan yang dipakai dalam menetapkan algoritma program adalah skenario proses sistem serta DAD yang telah ditetapkan sebelumnya.

Setelah semua *source code* ditulis kemudian dibuat prototipe sistem informasi versi awal, dan selanjutnya dilakukan proses pengujian luring (*offline testing*) serta *setup* aplikasi pada *server* yang tersedia. Kedua tahapan ini akan dirinci pada bagian 3.8.1 dan 3.8.2 berikutnya.

Proses penulisan kode sumber program (*coding*) menggunakan aplikasi notepad/notepad++ dan mengacu pada skenario proses sistem serta algoritma yang telah ditetapkan sebelumnya. Beberapa hasil kompilasi *source code* program dilukiskan pada gambar 11 berikut.



Gambar 11. Kompilasi *Source code*

Gambar 11 memperlihatkan hasil eksekusi dari bagian utama aplikasi yakni kalender musim dan *event* budaya yang disatukan dalam satu halaman. Untuk menguji desain yang responsif terhadap perangkat pengakses, maka *source code* dieksekusi pada *Google Chrome* untuk menguji tampilan perangkat berlayar lebar (gambar sebelah kiri bawah) dan mode *developer tools* untuk menguji hasil eksekusi perangkat dengan layar kecil, pada kasus ini dipilih perangkat Samsung Galaxy S5 (gambar sebelah kanan).

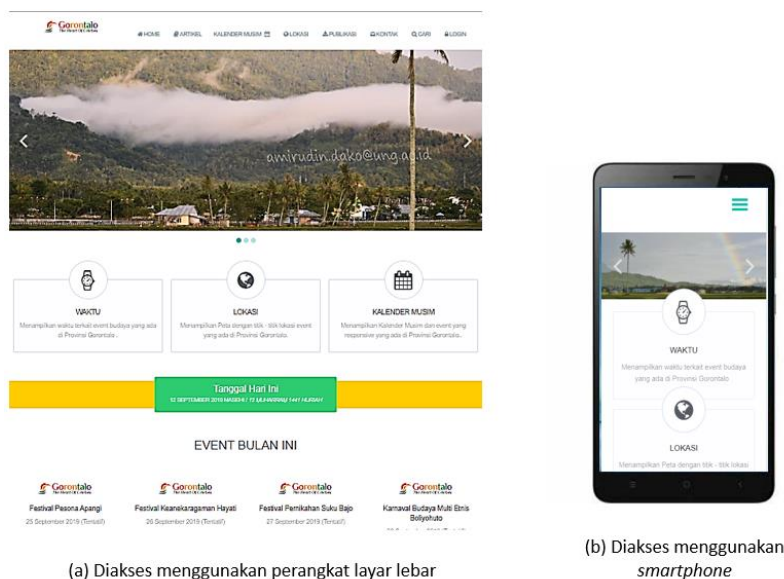
Setelah semua *source code* ditulis kemudian dilakukan penggabungan modul baik modul utama dan modul tambahan dalam bentuk prototipe sistem informasi. Modul utama berupa kalender *event*, lokasi dan deskripsi budaya, sedangkan modul tambahan berupa modul penunjang yang memuat informasi pelengkap misalnya identitas prototipe, maupun modul halaman sejenis sesuai dengan yang dirancang pada proses perancangan antarmuka sebelumnya.

3.8.1 Pengujian Luring

Pengujian luring (diluar jaringan, *offline*) dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi, fitur dan modul yang dirancang telah berfungsi sesuai dengan yang direncanakan, dan difokuskan pada uji fungsionalitasnya. Semua menu, fungsi maupun modul calendar engine serta modul tambahan lainnya dieksekusi untuk memastikan bahwa semuanya berfungsi dengan baik. Pengujian luring dilakukan di laboratorium pada saat pengkodean maupun pada saat sebelum prototipe sistem ditempatkan dalam jaringan internet. Segala kesalahan yang ditemukan selanjutnya diperbaiki dan kemudian diuji kembali. Hasil pengujian akhir secara luring menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai yang telah direncanakan sebelumnya.

3.8.2 Setup

Selanjutnya dilakukan proses *setup* dan *hosting*; berupa pengunggahan prototipe sistem ke dalam jaringan internet. Prototipe sistem informasi kemudian ditempatkan pada alamat <https://wisatagorontalo.net>. Cuplikan hasil eksekusi prototipe sistem yang telah *online* dilukiskan pada gambar 12.



(a) Diakses menggunakan perangkat layar lebar

(b) Diakses menggunakan *smartphone*

Gambar 12. Cuplikan eksekusi prototipe sistem dalam jaringan

3.8.3 Pengujian Daring

Pengujian daring (dalam jaringan, *online*) dilakukan setelah proses *setup* dan *hosting* selesai dilakukan, dan prototipe telah dapat diakses pada peramban internet.

Pengujian daring dilakukan dengan memaparkan prototipe yang telah dapat diakses kepada pengguna dan kemudian memintanya mengakses prototipe sistem informasi yang telah dibuat. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah kebutuhan masing-masing pengguna telah terpenuhi dengan sajian informasi yang terdapat pada prototipe sistem yang dibuat. Proses ini dilakukan dengan menghubungi *user/narasumber* dan memintanya mengakses alamat prototipe yang telah dibuat. Cara lain yang ditempuh adalah melibatkan mahasiswa dalam melakukan pengujian khususnya pada *performance* sistem maupun pada fungsionalitas sistem ketika diakses dengan berbagai perangkat, baik berupa *laptop*, *smartphone*, *tablet* maupun beragam gawai penjelajah internet. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa konsep *responsive web design* yang diterapkan pada desain sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Respon atau tanggapan maupun rekomendasi *user* atas prototipe yang telah dibuat kemudian dicatat dalam *maintenance log* dan selanjutnya dilakukan modifikasi maupun perbaikan sesuai kebutuhan. Secara umum respon dan tanggapan *user* menunjukkan bahwa prototipe yang telah dibangun telah dapat memenuhi kebutuhan atas informasi sesuai dengan pemetaan kebutuhan yang telah dilaksanakan sebelumnya.

3.8.4 Prototyping

Proses prototipe sistem dilakukan dengan melakukan pendokumentasian terhadap keseluruhan proses pengembangan termasuk pembuatan panduan penggunaan prototipe sistem informasi yang telah dibuat.

Pada tahap ini dilakukan proses pencadangan (*back up*) prototipe yang telah teruji secara daring, pendokumentasian *source code* dan pembuatan buku panduan penggunaan prototipe (*user guide*). *User guide* ini selanjutnya menjadi bahan bagi pengurusan hak atas kekayaan intelektual dari prototipe yang dibangun.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan prototipe sistem informasi destinasi wisata budaya berbasis kalender musim masyarakat Gorontalo yang dapat diakses pada alamat <https://wisatagorontalo.net>, dilengkapi modul rekomendasi penentuan waktu dan lokasi yang tepat untuk melakukan kunjungan wisata budaya ke daerah Gorontalo. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe yang dibangun telah dapat memenuhi kebutuhan atas informasi sesuai dengan pemetaan kebutuhan masing-masing user, dan lebih lanjut diharapkan dapat memudahkan wisatawan atas akses informasi destinasi maupun gelaran budaya serta mendorong pertumbuhan pariwisata di daerah Gorontalo secara umum.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, yang telah memberikan alokasi dana untuk pelaksanaan kegiatan ini. Terimakasih juga diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo, Dinas Pariwisata Provinsi Gorontalo dan seluruh wilayah kabupaten/kota di provinsi Gorontalo serta seluruh narasumber di desa dampingan UNG.

Referensi

- [1] K. Anugrah and I. W. Sudarmayasa, "Pembangunan Pariwisata Daerah Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Gorontalo," *Jurnal Master Pariwisata (JUMPA)*, vol. 4, pp. 33–46, 2017.
- [2] K. Anugrah, "Potensi Pengembangan Wisata Halal Dalam Perspektif Dukungan Ketersediaan Restoran Halal Lokal (Non Waralaba) Di Kota Gorontalo," *Jurnal Pariwisata Pesona*, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2017.
- [3] W. Saleh, "Pemprov Gorontalo Fokus Program Pariwisata Jadi Prioritas Nasional - Website Resmi Pemerintah Provinsi Gorontalo," 2018. [Online]. Available: <https://www.gorontaloprov.go.id/informasi/berita/prov-gorontalo/pemprov-gorontalo-fokus-program-pariwisata-jadi-prioritas-nasional>. [Accessed: 01-Aug-2018].
- [4] Kementerian Pariwisata RI, "Kementerian Pariwisata RI | Calendar of Event," *Kementerian Pariwisata RI*. [Online]. Available: <http://www.kemenpar.go.id/event>. [Accessed: 19-Nov-2019].
- [5] A. Drinic, "A Review of Cultural Tourism Development Planning," *Tourisma (Gadjah Mada Journal of Tourism Studies)*, vol. 1, no. 1, pp. 3–13, 2017.
- [6] A. Y. Dako and Y. Tamu, "Rancang Bangun Prototipe Sistem Informasi Kalender Musim Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Gorontalo," in *Prosiding Seminar Nasional SNAST 2016 Universitas Negeri Gorontalo*, 2016.
- [7] A. Y. Dako and Y. Tamu, *Kalender Musim Masyarakat Gorontalo*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Alinea Baru, Tegalmindi 212 Sardonoharjo Sleman. Yogyakarta, 2017.
- [8] Y. Tamu and A. Y. Dako, "The Season Calendar System of Gorontalo Society : Socio-Cultural Analysis Based on Local Wisdom and Appropriate Technology," *Komunitas: International Journal of Indonesian Society and Culture*, vol. 10, no. 1, pp. 101–111, 2018.
- [9] M. M. A. Mahale, S. V Mandagi, and M. T. Lasut, "Study on ecotourism development in Olele Coastal Area, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province," *Aquatic Science & Management*, vol. 6, no. 2, p. 39, 2019.
- [10] L. O. J. Akbar, D. Yusuf, and M. Kasim, "Analisis Potensi Wisata Bahari Berbasis Sistem Informasi Geografis di Pantai Langala Provinsi Gorontalo," *Jambura Geoscience Review*, vol. 1, no. 1, p. 30, 2019.
- [11] A. Y. Dako and Y. Tamu, "Rancang Bangun Prototipe Sistem Informasi Kalender Musim

- Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Gorontalo (Laporan Penelitian Hibah Bersaing tahun 2),” LPPM UNG Gorontalo, 2017.
- [12] M. I. Abas and Syahrial, “Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata,” in *Seminar Nasional Sistem Informasi 2017 - UNMER Malang*, no. September, pp. 585–590.
- [13] B. Enggriawan N.F and T. Hery Purwanto, “Sistem Informasi Mobile Mapping Lokasi Wisata Kota Bima Menggunakan Location Based Service Berbasis Android,” *Jurnal Bumi Indonesia*, vol. 4, no. 4, pp. 1–9, 2015.
- [14] M. Afrina, A. Ibrahim, and T. Simarmata, “Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Kota Palembang Berbasis Mobile Android,” *Sriwijaya Journal of Information Systems*, vol. 8, no. 2, pp. 1080–1094, 2016.
- [15] I. D. Perwitasari and J. Hendrawan, “Analisa dan Perancangan Aplikasi Info Wisata Kabupaten Mukomuko Berbasis Android,” *Jurnal Teknik Dan Informatika*, vol. 5, pp. 20–26, 2018.
- [16] S. Suleman, R. Pakaya, P. Studi, T. Informatika, and P. Gorontalo, “Aplikasi Musim Kearifan Masyarakat Gorontalo Berbasis Android,” *JTII - Teknik Informatika Politeknik Gorontalo*, vol. 2, no. 2, pp. 36–40, 2017.
- [17] K. Anugrah, “Optimalisasi Usaha Kuliner di Obyek Wisata Hiu Paus Desa Botu Barani Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo,” *Jurnal Pariwisata Pesona*, vol. 3, no. 2, pp. 191–204, 2018.
- [18] E. Ibrahim, I. Taslim, and A. S. Rijal, “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Kawasan Strategis Pariwisata Pantai Bilato di Kabupaten Gorontalo,” *Jurnal Sains Informasi Geografi (JSIG)*, vol. I, no. 4, pp. 1–7, 2018.
- [19] T. B. Astuti, S. Anwar, and Junarti, “Pengembangan Objek Wisata Syariah Desa Bubohu Gorontalo: Pendekatan SWOT dan ANP,” *Jurnal Forum Ekonomi*, vol. 21, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [20] R. Husin Demolingo, “Strategi Pengembangan Destinasi Wisata Desa Bongo, Kabupaten Gorontalo,” *Jurnal Master Pariwisata (JUMPA)*, vol. 1, pp. 67–82, 2015.
- [21] J. A. Hoffer, V. Ramesh, and H. Topi, *Modern Database Management*, 12th ed. New York, USA: Pearson Education, Inc, 2016.
- [22] Pemdada Provinsi Gorontalo, *Pokok-pokok Pikiran Kebudayaan Daerah Provinsi Gorontalo*. Gorontalo: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Gorontalo, 2018.