

Volume 4, No 1, Januari 2019
DOI 10.30865/mib.v4i1

ISSN 2548-8368 (media online)
ISSN 2614-5278 (media cetak)

Jurnal Media Informatika Budidarma



Diterbitkan Oleh:



STMIK Budi Dharma

Jl. Sisingamangaraja No.338 Simpang Limun, Medan, Sumatera
Utara

Telp. 061-7875998

<http://www.stmik-budidarma.ac.id>

Jurnal Media Informatika Budidarma	Volume 4 No. 1	Halaman 1-249	Medan Januari 2020	ISSN 2548-8368 (media online) ISSN 2614-5278 (media cetak)
---------------------------------------	-------------------	------------------	--------------------------	---

Di Index oleh

Accredited
SINTA 3





Jurnal Media Informatika Budidarma

ISSN 2548-8368 (media online) | ISSN 2614-5278 (media cetak)
Terbit 4 (empat) bulanan yaitu di bulan Januari, April, Juli, Oktober

EDITOR IN CHIEF

Surya Darma Nasution, M.Kom : STMIK Budi Darma, Medan

ASSOCIATE EDITOR

Tengku Mohd Diansyah, M.Kom : Univ. Harapan Medan, Medan
Akbar Iskandar, M.T : STMIK AKBA, Makasar
Fadlina, M.Kom : AMIK STIEKOM Sumatera Utara, Medan
Khasanah, M.Kom : STMIK Indonesia Jakarta, Jakarta
Suginam, SE, M.Ak : STMIK Budi Darma, Medan
Dwika Assarani, S.Kom : STMIK Budi Darma, Medan

LAYOUT EDITOR

Alwin Fau, M.Kom : STMIK Budi Darma

REVIEWER

Dr. Yuhandri, M.Kom : Univ. Putra Indonesia YPTK Padang, Padang
Sriadhi, M.Kom, Ph.D : Universitas Negeri Medan, Medan
Robbi Rahim, M.Kom : STIM Sukma, Medan
Agus Perdana Windarto, M.Kom : STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar
Andysah Putera Utama Siahaan, M.Kom : Univ. Pembangunan Panca Budi Medan
Anjar Wanto, M.Kom : STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar
Pasnur, M.Kom : STMIK AKBA, Makasar
Jeperson Hutahaean, M.Kom : STMIK Royal, Kisaran
Oris Krianto Sulaiman, M.Kom : Univ. Islam Sumatera Utara, Medan
Hetty Rohayani, M.Kom : Univ. Adiwangsa Jambi
Mesran, M.Kom : STMIK Budi Darma
Muhammad Syahrizal, M.Kom : STMIK Budi Darma
Rizki Wahyudi, M.Kom : STMIK AMIKOM Purwokerto
Friyadie, M.Kom : STMIK Nusa Mandiri, Jakarta
Yoyon Efendi, M.Kom : STMIK AMIK Riau, Pekanbaru
Darma Setiawan Putra : Politeknik Aceh Selatan
Mohammad Taufan Asri Zaen : STMIK Lombok
Dodi Siregar, M.Kom : Universitas Harapan Medan, Medan
Natalia Silalahi, M.Kom : AMIK STIEKOM Sumatera Utara

Alamat Redaksi & Penerbit

STMIK Budi Darma

Jl. Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun,
Medan, Sumatera Utara
Telp. (061) 7875998

Website : <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>

Email : ejurnal.stmikbudidarma@gmail.com, mib.stmikbd@gmail.com

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim
Assalamualaikum, Wr, Wb

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga redaksi dapat menyusun Jurnal Media Informatika Budidarma Volume 4, Nomor 1 Januari 2020 tepat pada waktunya.

Artikel yang terdapat pada Jurnal Media Informatika Budidarma berasal dari dosen/peneliti/mahasiswa yang berpengalaman dibidangnya. Artikel tulisan berasal dari beberapa institusi yang terdapat di Indonesia, yang berisi hasil penelitian/kajian yang bersifat ilmiah dan ditulis berdasarkan kaidah ilmiah. Artikel ilmiah yang dipublikasi berasal dari bidang ilmu komputer dan yang sebidang.

Akhir kata kami tim redaksi mengucapkan banyak terima kasih terhadap penulis yang telah mempercayakan tulisannya kepada **Jurnal Media Informatika Budidarma**, semoga jurnal ini bermanfaat pada orang lain. Kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan dari jurnal ini selalu kami terima pada email redaksi kami. Terimakasih.

Wassalam

Medan, Januari 2020


Surya Darma Nasution, M.Kom
Editor In Chief



DAFTAR ISI

Susunan Dewan Redaksi
Kata Pengantar

Judul	Hal
Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android Muhamad Alda (STMIK Logika, Medan, Indonesia)	1-8
Implementasi High Availability Cluster Web Server Menggunakan Virtualisasi Container Docker Muhammad Aldi Aditia Putra (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Iskandar Fitri (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Agus Iskandar (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	9-13
Augmented Reality Pengenalan Huruf dan Angka Arab Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android Maurizka Zahra Devita (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Septi Andryana (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Deny Hidayatullah (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	14-21
Identifikasi Pola Suara Pada Bahasa Jawa Menggunakan Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) Istian Kriya Almanfaluti (Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya, Surabaya, Indonesia) Judi Prajetno Sugiono (Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya, Surabaya, Indonesia)	22-26
Pembuatan Kata Kunci Otomatis Dalam Artikel Dengan Pemodelan Topik Lucky Adhikrisna Wirasakti (Universitas Amikom Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia) Rony Permadi (Universitas Amikom Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia) Anggit Dwi Hartanto (Universitas Amikom Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia) Hartatik Hartatik (Universitas Amikom Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia)	27-31
Rancang Bangun Aplikasi Modul Pembelajaran Satwa Untuk Anak Berbasis Mobile Augmented Reality Kholid Fathoni (Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia) Yuliana Setiowati (Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia) Rozy Muhammad (Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)	32-41
Visualisasi Gedung Sekolah 3D dengan Konsep Virtual Reality Berbasis Android Danang Dewantoro (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Septi Andryana (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia) Aris Gunaryati (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	42-50
Implementasi K-Means Clustering Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama di Indonesia Tahun 2018/2019 Agil Aditya (Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia) Ivan Jovian (Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia) Betha Nurina Sari (Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia)	51-58

Judul	Hal
Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi  Mohammad Arya Rosyd Sikumbang (Politeknik Pos Indonesia, Indonesia)  Roni Habibi (Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia)  Syafrial Fachri Pane (Bina Nusantara Jakarta, Jakarta, Indonesia)	59-64
Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Loyalitas Nasabah PT Erdika Elit Jakarta  Khotibul Umam (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)  Diah Puspitasari (Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia)  Acmad Nurhadi (Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia)	65-71
Implementasi Sistem Data Mining Untuk Menentukan Stock Accuracy Pada Warehouse PT Coca-Cola Amatil Indonesia Cibitung-Plant  Hendarman Lubis (Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)  Dwi Budi Srisulistiwati (Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)	72-81
Perancangan Sistem Monitoring Kehadiran Mahasiswa Pada Laboratorium FTKI UNAS Menggunakan Teknologi RFID  Singgih Yulianto Bastian (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Agung Triayudi (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Aris Gunaryati (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	82-88
Perancangan Pembelajaran Bangun Ruang 3 Dimensi Berbasis Android  Imam Abdurrahman (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Uruk Darusalam (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Benrahman Benrahman (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	89-95
Rekam Jejak Kinerja Crew Sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Leader  Yan Yang Thanri (Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia)	96-102
Penerapan Haversine Formula Pada Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi  Sakti Winoto (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia)  Abdul Fadlil (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia)  Rusydi Umar (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia)	103-109
Pengamanan Data Teks Menggunakan Algoritma DES Berbasis Android  Barany Fachri (Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia)  Roy Martin Sembiring (Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia)	110-116
Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Air Sebagai Pendeteksi Banjir Berbasis IoT Menggunakan Sensor Ultrasonik  Nicko Pratama (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Uruk Darusalam (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Novi Dian Nathasia (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	117-123

Judul	Hal
Analisa JST Untuk Memprediksi Pembuatan SIM Menggunakan Metode Algoritma Backpropagation	124-128
 Mirza Rahul (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Indra Gunawan (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Fitri Anggraini (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Sumarno Sumarno (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Ika Okta Kirana (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)	
Optimasi Produksi Barang Menggunakan Logika Fuzzy Metode Mamdani	129-135
 Vani Maharani Nasution (Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia, Bandung, Indonesia)  Graha Prakarsa (Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia, Bandung, Indonesia)	
Analisa Algoritma Apriori Pada Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan ITB	136-143
Ahmad Dahlan  Dessi Eka Satie (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)  Suparni Suparni (Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia)  Achmad Baroqah Pohan (Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia)	
Perancangan Alat Monitoring Pendeteksi Suara di Ruangan Bayi RS Vita Insani Berbasis Arduino Menggunakan Buzzer	144-149
 Handri Al Fani (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Sumarno Sumarno (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Jalaluddin Jalaluddin (AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Dedy Hartama (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Indra Gunawan (STIKOM Tunas Bangsa, Indonesia)	
Konfigurasi Arduino IDE Untuk Monitoring Pendeteksi Suhu dan Kelembapan Pada Ruang Data Center Menggunakan Sensor DHT11	150-156
 M Irsyad Hakiki (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Ucuk Darusalam (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Novi Dian Nathasia (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	
Model Sistem Informasi Kampung (Si Kampung) Untuk Penanggulangan Awal Kebakaran Hutan (Studi Kasus Kabupaten Rokan Hulu-Riau)	157-160
 Hendri Maradona (Universitas Pasir Pangaraian, Riau, Indonesia)  kiki yasdomi (Universitas Pasir Pangaraian, Riau, Indonesia)  Agung Setiawan (Universitas Pasir Pangaraian, Riau, Indonesia)  Mi'rajul Rifki (Universitas Pasir Pangaraian, Riau, Indonesia)  Dona Dona (Universitas Pasir Pangaraian, Indonesia)	
Perancangan User Interface Design dan User Experience Mobile Responsive Pada Website Perusahaan	161-166
 Moh Dani Ariawan (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Agung Triayudi (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Ira Diana Sholihati (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	

Judul	Hal
Penerapan CBIS Untuk Mendukung Keputusan Manajemen dalam Menghitung Index Kinerja Karyawan PT Devrindo Wydia Karawang Menerapkan Preference Selection Index  Tubagus Ahmad Darajat (Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat, Indonesia)	167-171
Perancangan dan Implementasi Alat Penghitung Roti Otomatis Menggunakan Arduino Uno dan Modul Sensor Infrared  Muhammad Afifuddin Javan (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  sumarno sumarno sumarno (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Jalaluddin Jalaluddin (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Dedy Hartama (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)  Ika Okta Kirana (STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia)	172-177
Aplikasi Pembelajaran Interaktif Augmented Reality Tata Surya Sekolah Dasar Menggunakan Metode Marker Based Tracking  Ismi Naili Qurrotul Aini (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Agung Triayudi (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Ira Diana Sholihati (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	178-184
Implementasi Packet Filtering Menggunakan Metode Extended Access Control List (ACL) Pada Protokol EIGRP  Muhammad Hafizhan (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Moh Iwan Wahyuddin (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Ratih Titi Komalasari (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	185-192
Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama Berbasis Web Pada PT Dayamitra Telekomunikasi Jakarta  Marsuyitno Marsuyitno (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)  Sukmawati Anggraeni Putri (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)  Lilyani Asri Utami (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)  Tino Dwiantoro (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)	193-200
Perancangan Backup Link Menggunakan Metode HSRP (Hot Standby Router Protocol) Dalam Penyediaan Layer-3 Redundansi  Tommy Elco Geraldi (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Moh. Iwan Wahyuddin (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)  Andri Aningsih (Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia)	201-207
Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing (Studi Kasus: Sistem Pemesanan pada Coffee Shop)  Albert Yakobus Chandra (Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia)  Didik Kurniawan (Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia)  Rahmat Musa (Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia)	208-215

Judul	Hal
Identifikasi Dampak Penggunaan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) Terhadap Pelayanan Kesehatan Menggunakan Hot-Fit Model 2006  Frendy Rocky Rumambi (Universitas Prisma Manado, Manado, Indonesia)  Salahudin Robo (Universitas Yapis Papua, Jayapura, Indonesia)  Citra Amalia (Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangkaraya, Indonesia)	216-224
Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan e-Commerce Terbaik Dengan Menggunakan Metode SAW  Jenni Veronika Br Ginting (STMIK Kristen Neumann, Medan, Indonesia)	225-228
Penerapan Algoritma ELECTRE pada Pemilihan Cream Pelembab Berdasarkan Konsumen  Agus Perdana Windarto (STIKOM Tunas Bangsa, Pematang Siantar, Indonesia)  Wida Prima Mustika (STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia)	229-236
Perancangan Aplikasi Pencatatan Data Manifes Penumpang Kapal Penyeberangan Danau Toba Menggunakan Web  Tantri Hidayati Sinaga (Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia)	237-244
Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Mata Kuliah Fisika Dasar  Andrian Syahputra (Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia)  Suparno Suparno (Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia)  Muhammad Giatman (Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia)  Rizki Maulida (Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia)	245-249

Jurnal Media Informatika Budidarma

Link [Publikasi Volume 4 Nomor 1, Januari 2020](#)

Telah terindex:



Diterbitkan Oleh:



STMIK Budi Dharma

Jl. Sisingamangaraja No.338 Simpang Limun,
Medan Sumatera Utara

Telp. 061-7875998

<http://www.stmik-budidarma.ac.id>





Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama Berbasis Web Pada PT Dayamitra Telekomunikasi Jakarta

Marsuyitno, Sukmawati Anggraeni Putri, Lilyani Asri Utami, Tino Dwiantoro

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Email: ¹mar.suyitno82@gmail.com, ²sukmawati@nusamandiri.ac.id, ³lilyani.lau@nusamandiri.ac.id,
⁴tino.dwiantoro@gmail.com

Abstrak—Perkembangan dunia telekomunikasi berkembang sangat pesat diseluruh dunia dan tidak terkecuali di Indonesia. Bisnis telekomunikasi banyak melibatkan perusahaan penyedia perangkat dan penyedia infrastruktur telekomunikasi dalam hal ini adalah tower. PT Dayamitra Telekomunikasi atau dikenal dengan nama Mitratel merupakan anak perusahaan dari PT Telkom Indonesia. Tbk yang bergerak dalam bidang penyedia infrastruktur telekomunikasi di Indonesia. Dalam pelaksanaan kegiatan bisnisnya PT Dayamitra Telekomunikasi banyak melakukan kerjasama dengan pihak-pihak external dalam hal penggunaan lahan untuk pembangunan tower telekomunikasi. Penggunaan lahan saat ini terbagi menjadi dua kategori lahan, yaitu lahan private dan lahan government. Kondisi saat ini dalam pengelolaan asset kerjasama masih dilakukan dengan cara manual atau belum secara sistematis sehingga tidak efektif dan diperlukan sistem informasi monitoring untuk melakukan monitoring penggunaan asset yang tercantum dalam dokumen kerjasama ini. Sistem informasi monitoring yang akan dibuat ini berbasis web yang akan memudahkan user dalam monitoring, update status monetize kuota titik yang tercantum dokumen perjanjian kerja dengan pemerintah. Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat sistem informasi monitoring ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

Kata Kunci: Perjanjian Kerja Sama, Monitoring, PHP, MySQL, Sistem Informasi, Microcell

Abstract—The development of the telecommunications world is developing very rapidly throughout the world and is no exception in Indonesia. The telecommunications business mostly involves companies providing equipment and providing telecommunications infrastructure, in this case, towers. PT Dayamitra Telekomunikasi or also known as Mitratel is a subsidiary of PT Telkom Indonesia. Tbk, which is engaged in providing telecommunications infrastructure in Indonesia. In carrying out its business activities, PT Dayamitra Telekomunikasi has collaborated extensively with external parties in terms of land use for the construction of telecommunications towers. Land use is currently divided into two land categories, namely private land and government land. The current condition in managing cooperative assets is still done manually or not systematically so that it is not effective and a monitoring information system is needed to monitor the use of assets listed in this cooperation document. The monitoring information system that will be created is web-based which will facilitate the user in monitoring, updating the status of the monetize point quota listed in the employment agreement document with the government. The software used in making this monitoring information system uses the PHP and MySQL programming languages.

Keywords: Cooperation Agreement, Monitoring, PHP, MySQL, System Information, Microcell

1. PENDAHULUAN

Peranan teknologi informasi pada masa sekarang tidak hanya diperuntukan bagi organisasi, melainkan juga untuk kebutuhan perseorangan. Perkembangan teknologi informasi di seluruh dunia telah membuat hidup manusia menjadi semakin mudah [1].

PT Dayamitra Telekomunikasi atau disingkat MITRATEL, merupakan anak usaha dari PT Telekomunikasi Indonesia (Persero). Tbk atau disingkat TELKOM sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang penyedia jasa penyewaan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia. Untuk dapat menjalankan tugas-tugasnya dengan baik, maka suatu perusahaan sudah seharusnya didukung oleh sistem administrasi yang memadai, karena kesempurnaan dan kelengkapan sistem administrasi merupakan salah satu kebutuhan yang penting dalam suatu perusahaan dalam mewujudkan kegiatan perusahaan yang baik.

Perusahaan dalam kegiatan sehari-harinya banyak berhubungan dengan berbagai pihak, terutama pada Divisi *Strategic Partnership Microcell* dalam melakukan kerjasama dengan Pemerintah Daerah dan pemilik kawasan *exclusive* untuk pemanfaatan fasilitas sosial (fasos) dan fasilitas umum (fasum) melalui skema bisnis dalam bentuk sewa menyewa lahan untuk pembangunan tower telekomunikasi *Microcell*. Divisi ini sangat berperan penting dalam membantu percepatan pembangunan tower telekomunikasi *Microcell*. Sektor bisnis merupakan sektor yang paling terkena dampak dari perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi [2].

Masalah yang sering dijumpai berkaitan dengan administrasi pada Divisi *Strategic Partnership Microcell* ini adalah pada saat melakukan pengelolaan dokumen khususnya dokumen Perikatan Kerja Sama atau sering disebut dokumen PKS dengan pemilik lahan yang akan di sewa atau dikerjasamakan masih menggunakan pengelolaan *database* sederhana menggunakan aplikasi pengolah angka konvensional atau manual sehingga tidak efektif dalam hal monitoring kerjasamanya, *update* status kerjasama dan penyerapan atau monetisasi objek kerja sama, dan juga data tidak dapat di akses secara *online*.

Dalam isi perjanjian kerja sama perlu dimonitoring setiap saat oleh manajemen diantaranya adalah berapa *order* yang diterima dari *tenant*, berapa kuota titik yang telah dimontisasi atau telah dibangun, berapa titik yang telah *Ready for Instalation* (RFI) dan informasi jangka waktu kerjasama yang akan berakhir sehingga perlu pengingat atau *reminder* untuk memberikan informasi terhadap kerjasama-kerjasama yang akan berakhir masa



kerjasamanya sehingga perlu dilakukan proses perpanjangan waktu kerja sama. Monitoring PKS ini juga dapat dimanfaatkan oleh divisi *Sales and Marketing* untuk melihat update yang bersifat informasi dimana saja MITRATEL sudah memiliki kerjasama dan dengan pihak mana saja, sehingga dapat menyampaikan kepada pelanggan untuk dapat memberikan order pembangunan dan penyewaan sarana tower disuatu daerah atau kawasan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah:

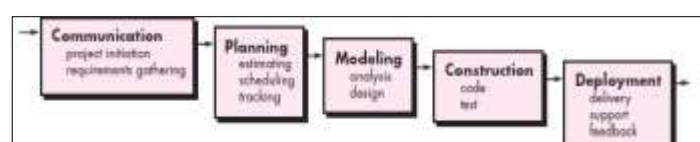
1. Pengamatan Langsung (Observasi)
Melakukan pengamatan langsung pada *Unit Microcell* divisi *Strategic Partnership* mempelajari siklus kerja yang terjadi dengan mempelajari dokumen-dokumen yang ada.
2. Wawancara (Interview)
Yaitu salah satu metode pengumpulan data dengan cara mewawancarai atau tanya jawab kepada *Manager Strategic Partnership*, dimana pihak ini adalah pihak yang bertugas untuk mengelola Perjanjian Kerja Sama. Penulis akan mewawancarai langsung *Manager Strategic Partnership* untuk mengetahui *form* apa saja yang diperlukan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini.
3. Studi Pustaka (Library)
Yaitu salah satu metode pengumpulan data dan mempelajari teori – teori dan informasi dari bahan-bahan referensi seperti buku, jurnal, *e-journal*, internet, diktat kuliah, artikel dan bacaan lain yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun.

2.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang akan digunakan adalah metode yang biasa dinamakan *Sistem Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metode umum dalam pengembangan sistem, sedangkan untuk pendekatan model pengembangan yang digunakan adalah pendekatan air terjun (*waterfall*) [3]. Dengan menggunakan metode *waterfall* sangat mudah untuk dilihat dan dipelajari serta terdokumentasi dengan baik [4]. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*
Pada tahap *requirement analysis*, kami melakukan wawancara pada *user* terkait agar dapat mengetahui kebutuhan apa yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi tersebut. Hasil wawancara ini membutuhkan Sistem Informasi berbasis *Web* yang dapat membantu dalam monitoring Perjanjian Kerja Sama (PKS) dan dapat menyediakan laporan monetisasi secara otomatis per periode.
2. *Desain*
Pada tahap *design* (perancangan), sistem analis merancang sistem yang akan dibangun pada aplikasi Sistem Informasi monitoring Perjanjian Kerja Sama dengan menggunakan Bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Relational Structure*, sedangkan bahasa pemrograman menggunakan *Personal Home Page* (PHP) dan *MySQL*. Selain itu, designer tampilan juga merancang setiap tampilan yang akan dibuat oleh *front-end developer* agar menghasilkan desain yang nyaman digunakan oleh *user*.
3. *Code Generation*
Pada tahap ini dilakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *Object Oriented Programing* php dan *database MySQL*.
4. *Testing*
Setelah itu, akan dilakukan pengujian setiap unit program untuk memastikan sudah memenuhi spesifikasinya. Jika terjadi kesalahan maka akan dapat diperbaiki. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*.
5. *Support*
Tahap ini merupakan tahap final, menjelaskan tentang *spec hardware* dan *software* untuk membangun sistem informasi monitoring. Spesifikasi *hardware* yang diperlukan *Personal Computer* dengan *processor Intel Core i3* dengan *Harddisk 1 Tera Byte*, *Memory (RAM) 8 GB*. Sedangkan *Software* yang dibutuhkan Sistem Operasi *Windows 7*, *Web Server XAMPP version 3.2.2* dan *Web Browser*. *Software* yang telah dibangun akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* harus perlu dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Berikut adalah gambar model air terjun (*waterfall*):



Gambar 1. Model Pengembangan Waterfall



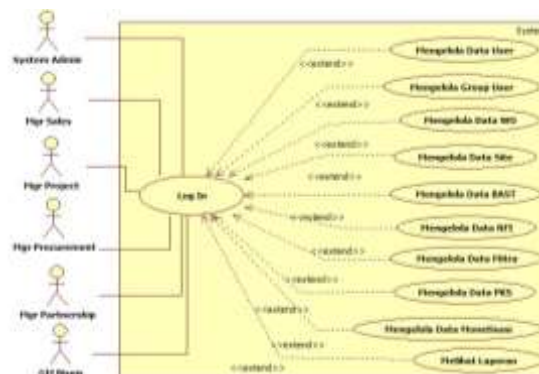
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada MITRATEL, maka hasil analisa kebutuhan sistem sebagai berikut:

1. *System Administrator* dapat melakukan:
 - a. Mengelola *Data User*
 - b. Mengelola *Group User*
2. *Manager Sales and Marketing* dapat melakukan:
Mengelola *Data Work Order*
3. *Manager Project* dapat melakukan:
 - a. Mengelola *Data Site*
 - b. Mengelola *Data RFI*
 - c. Mengelola *Data BAST*
4. *Manager Procurement* dapat melakukan:
 - a. Mengelola *Data Mitra*
 - b. Memilih dan menunjuk mitra pelaksana pekerjaan
 - c. Menerbitkan *Purchase Order*
5. *Manager Strategic Partnership* dapat melakukan:
 - a. Mengelola *Data PKS*
 - b. Mengelola *Data Monetisasi*
6. *General Bisnis* dapat melakukan:
Mengecek laporan data *PKS*, *Work Order*, *RFI*, *BAST* dan *Monetisasi*

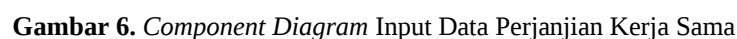
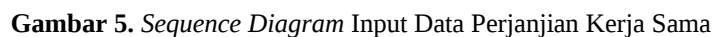
3.2 Rancangan Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama

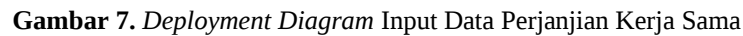


Gambar 2. Usecase Diagram Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama



Gambar 3. Activity Diagram Mengelola Data Perjanjian Kerja Sama





Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan relationship antar entitas yang relevan dari sistem interest [5].



Berikut merupakan gambar dari rancangan user interface SI Monitoring perjanjian kerja sama.





Gambar 10. Halaman Work Order



Gambar 11. Halaman Perjanjian Kerja Sama



Gambar 12. Halaman Report

3.4 Implementasi

Metode pengujian yang dilakukan untuk menguji program surat monitoring kerja sama ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian *Black-box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang di butuhkan [6]. Tujuan dari *black box testing* adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

Pengujian dengan menggunakan *black box* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah masukkan (*input*) pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsional untuk melihat apakah program aplikasi ini menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan sesuai dengan fungsi dari program aplikasi web tersebut. Jika dari input yang diberikan proses menghasilkan *output* sesuai dengan kebutuhan fungsional, maka program ini sudah berhasil. Akan tetapi jika *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsional, maka terdapat kesalahan pada program aplikasi tersebut.

Tabel 1. Black Box Testing Halaman Admin

No	Objektif	Langkah Pengujian/input	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status	Catatan
1	Login ke aplikasi	Masukan email dan password pada halaman login	Akan membuka halaman utama dalam website	Layar akan otomatis menampilkan halaman sistem	Sesuai	



2	<i>Input Data Tenant</i>	Masukan data Detail Tenant tekan tombol <i>Save</i>	Data Tenant akan tersimpan	monitoring perjanjian Data Tenant akan tersimpan	Sesuai
3	<i>Edit Data Tenant</i>	Lakukan Pengedit data Tenant yang diperlukan, lalu tekan tombol <i>Update</i>	Data Tenan yang dilakukan perubahan sudah ter-update	Data Tenan ter-update	Sesuai
4	<i>Hapus Data Tenant</i>	Pilih data tenan yang kan di hapus, tekan tombol <i>Delete</i>	Data Tenan yang dipilih akan terhapus	Data Tenan terhapus	Sesuai
5	<i>Input Data Product</i>	Masukan data Detail <i>Product</i> tekan tombol <i>Save</i>	Data <i>Product</i> akan tersimpan	Data <i>Product</i> akan tersimpan	Sesuai
6	<i>Edit Data Product</i>	Lakukan Pengedit data <i>Product</i> yang diperlukan, lalu tekan tombol <i>Update</i>	Data <i>Product</i> yang dilakukan perubahan sudah ter-update	Data <i>Product</i> ter-update	Sesuai
7	<i>Hapus Data Product</i>	Pilih data <i>Product</i> yang kan di hapus, tekan tombol <i>Delete</i>	Data <i>Product</i> yang dipilih akan terhapus	Data <i>Product</i> terhapus	Sesuai
5	<i>Input Data Type Product</i>	Masukan data Detail <i>Type Product</i> tekan tombol <i>Save</i>	Data <i>Type Product</i> akan tersimpan	Data <i>Type Product</i> akan tersimpan	Sesuai
6	<i>Edit Data Type Product</i>	Lakukan Pengedit data <i>Type Product</i> yang diperlukan, lalu tekan tombol <i>Update</i>	Data <i>Type Product</i> yang dilakukan perubahan sudah ter-update	Data <i>Type Product</i> ter-update	Sesuai
7	<i>Hapus Data Type Product</i>	Pilih data <i>Type Product</i> yang kan di hapus, tekan tombol <i>Delete</i>	Data <i>Type Product</i> yang dipilih akan terhapus	Data <i>Type Product</i> terhapus	Sesuai
8	<i>Input Data Status Site</i>	Masukan data Detail <i>Status Site</i> tekan tombol <i>Save</i>	Data <i>Status Site</i> akan tersimpan	Data <i>Status Site</i> akan tersimpan	Sesuai
9	<i>Edit Data Status Site</i>	Lakukan Pengedit data <i>Status Site</i> yang diperlukan, lalu tekan tombol <i>Update</i>	Data <i>Status Site</i> yang dilakukan perubahan sudah ter-update	<i>Status Site</i> ter-update	Sesuai
10	<i>Hapus Data Status Site</i>	Pilih data <i>Status Site</i> yang kan di hapus, tekan tombol <i>Delete</i>	Data <i>Status Site</i> yang dipilih akan terhapus	Data <i>Status Site</i> terhapus	Sesuai
11	<i>Input Data Mitra</i>	Masukan data Detail Mitra tekan tombol <i>Save</i>	Data Mitra akan tersimpan	Data Mitra akan tersimpan	Sesuai
12	<i>Edit Data Mitra</i>	Lakukan Pengedit data Mitra yang diperlukan, lalu tekan tombol <i>Update</i>	Data Mitra yang dilakukan perubahan sudah ter-update	Mitra ter-update	Sesuai
13	<i>Hapus Data Mitra</i>	Pilih data Mitra yang kan di hapus, tekan tombol <i>Delete</i>	Data Mitra yang dipilih akan terhapus	Data Mitra terhapus	Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan Divisi *Strategic Partnership* dalam pendataan perjanjian-perjanjian yang telah terjalin antara Mitratel dan pemerintah daerah.
- Dengan adanya aplikasi ini *Manager Strategic Partnership* akan mendapatkan informasi atau pengingat dalam proses perpanjangan perjanjian kerja sama yang akan habis masa waktu kerja samanya.



- c. Dengan adanya aplikasi ini memudahkan manajemen dalam memonitor pergerakan monetisasi kuota atau objek perjanjian.
 - d. Aplikasi yang dibuat dapat menyimpan seluruh dokumen perjanjian yang di *upload* oleh *Manager Strategic Partnership* sehingga mempermudah pencarian dokumen yang diinginkan.
 - e. Dengan adanya aplikasi yang dibuat untuk pengelolaan arsip dan dokumentasi menjadi lebih baik dan lebih teratur.
 - f. Adanya aplikasi ini dapat mempermudah team *Sales and Marketing* dalam proses menjual titik-titik atau kuota dalam perjanjian kepada *tenant* atau operator telekomunikasi.
- Saran yang diajukan peneliti untuk penelitian selanjutnya, sebagai berikut:
1. Penelitian selanjutnya agar dapat diintegrasikan dengan *website* Mitratel khususnya ke bagian inventarisir *asset* perusahaan.
 2. Agar dapat dibuat versi *mobile app* sehingga dapat dengan mudah dilihat di *smart phone*.
 3. Agar dapat diintegrasikan ke sistem *asset management* sehingga dokumentasi dari perjanjian dapat diarsipkan dalam satu wadah secara aman.

REFERENCES

- [1] A. Christian and F. Ariani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Perangkat Demo Video Conference Berbasis Web Dengan Metode," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 131–136, 2018.
- [2] L. A. Utami and S. N. Khasanah, "Sistem Informasi Penjualan Kerajinan Tempurung Kelapa Berbasis Web Pada Butik 'Wood & Coconut,'" *J. Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. April 2018, p. 2, 2018.
- [3] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Buku Kita, 2015.
- [4] M. Nere and D. C. P. Buani, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Jasa Laundry (SIJALY) JensChax Laundry Bekasi," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, p. 69, 2018.
- [5] S. Adi and D. M. Kristin, "Strukturisasi Entity Relationship Diagram dan Data Flow Diagram Berbasis Business Event-Driven," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 1, p. 26, 2014.
- [6] R. A. . M. Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2018.