

Prosiding

Seminar Nasional Sistem Komputer dan Informatika (SNSKI) 2014

**Perkembangan Teknologi Mobile:
Hardware, Software dan Aplikasi
24 November 2014**



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163
website: <http://seminar.fti.unand.ac.id>

ISBN : 978-602-71695-0-0

Program Committee

Prof. Muhammad Zarlis, Ph.D (Universitas Sumatera Utara)

Dr. Rinaldi Munir (Institut Teknologi Bandung)

Dr.-Ing. Farid Thalib (Universitas Gunadarma)

Dr. Reza Firsandaya Malik (Universitas Sriwijaya)

Prof. Surya Afnarius. Ph.D (Universitas Andalas)

Budi Rahardjo, Ph.D (Institut Teknologi Bandung)

Dr. Adri Adriansyah (Universitas Mercubuana)

Organizing Committee

Werman Kasoep

Tesri Maideliza

Husnil Kamil

M. Hafiz Hersyah

Derisma

Ricky Akbar

Haris Suryamen

Hasdi Putra

Budi Rahmadya

Rian Ferdian

Rahmi Eka Putri

Tati Erlina

Ratna Aisuwarya

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| 1. Pengukuran Standart Waktu Pelayanan Pasien dengan Menggunakan Artificial Neural Network <i>Edwin Rik Sasoma</i> | 1 |
| 2. Perancangan Sistem Pendokumentasian Soal Ujian (Studi Kasus : Akademik Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal) <i>Sulis Sandiwarno</i> | 5 |
| 3. Penerapan Metode API Gesture Untuk Pengenalan Huruf Tulisan Tangan Berbasis Text To Speech <i>Lulu Chaerani Munggaran, Nuryuliani, Suryarini Widodo, Rayi Dwiky Putra</i> | 10 |
| 4. Rancangan Arsitektur Teknologi Berbasis Togaf pada Universitas XYZ <i>Ardiansyah</i> | 16 |
| 5. Sistem Pendukung Keputusan Optimalisasi Jumlah Armada Transjakarta Koridor X <i>Izzatul Illah, Ridha Sefina Samosir</i> | 22 |
| 6. Perancangan Aplikasi Kuesioner Intensi Berwirausaha Online dengan Pendekatan Unified Modeling Language (UML) <i>Kartika Sari, Wardoyo, Estiningsih, Uki Prastowo</i> | 27 |
| 7. Prototipe Sistem Pengenalan Suara Dengan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Interference System (ANFIS) Menggunakan Data Latih Berbentuk Kalimat <i>Nanang Ismail, Afaf Fadhil, M. Alfarabi</i> | 32 |
| 8. Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Informasi Perguruan Tinggi di Kota Bandung Berbasis Android <i>Eki Ahmad Zaki Hamidi, Nanang Ismail</i> | 37 |
| 9. Pencarian Kata Dasar pada Dokumen Teks Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode Stemming Nazief & Adriani dengan Penambahan Jenis Awalan dan Akhiran <i>Elyna Fazriyati, Kemal Ade Sekarwati</i> | 42 |
| 10. Taksonomi data Keuangan UMKM Berbasis Ontology dan XBRL <i>Tristyanti Yusnitasari, I Wayan Simri, Lily Wulandari</i> | 46 |
| 11. Rancang Bangun Alat Identifikasi Kadar Alkohol dalam Minuman Menggunakan Electronic Nose dengan Metode Forward-Only Counterpropagation <i>Zeldi Syahmar, Firdaus, Mohammad Hafiz Hersyah</i> | 50 |

| | |
|--|-----|
| 12. Rancang Bangun Sistem Kontrol Intensitas Cahaya Ruangan Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Angga Pebriant, Meqorry Yusfi, Derisma</i> | 54 |
| 13. Sistem Pengawasan Ruangan Menggunakan Mikrokontroler dan Perangkat Bergerak Berbasis Android dengan Format Standar Video H.264 <i>Rizaldi Martaputra, Ervan Asri, Derisma</i> | 58 |
| 14. Implementasi Accelerometer dan Global Positioning System (GPS) pada Prototipe Sistem Notifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Berbasis Mikrokontroler dengan Menggunakan Media General Packet Radio Service (GPRS) <i>Syafdia Okta, Ratna Aisuwarya, Tati Erlina</i> | 63 |
| 15. Sistem Deteksi Stres Berbasis Android dan Mikrokontroler Arduino Mega ADK dengan Koneksi Serial Bluetooth <i>Gustian Derangga, Ratna Aisuwarya, Tati Erlina</i> | 69 |
| 16. Alat Identifikasi Kesegaran Daging Sapi Dengan E-Nose Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Metode Pembelajaran Backpropagation <i>Cupas Try Zarfi, Firdaus, Budi Rahmadya, Derisma</i> | 77 |
| 17. Pembuatan Pola Data Tahu Mengandung Formalin Dengan Menggunakan Metode Fast Fourier Transform (Fft) Berbasis Sensor Gas Semikonduktor <i>Abdul Aziz, Andrizal, Budi Rahmadya, Ratna Aisuwarya</i> | 85 |
| 18. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Front Office Berbasis Web dengan Fitur Mobile pada Hotel Sawahan Kota Padang <i>Meriza Putri, Syafii, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i> | 96 |
| 19. Perancangan Sistem Informasi Perizinan Divisi Pos dan Telekomunikasi Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kota Padang Berbasis Web dan Fitur Mobile <i>Muhammad Junaidi, Alizar Hasan, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i> | 102 |
| 20. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Pada Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat <i>Gita Febriani, Syafii, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i> | 108 |
| 21. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Koperasi Berbasis Web dengan Fitur Mobile Pada PNPM Mandiri Kecamatan Ranah Batahan <i>Nova Yeni, Alizar Hasan, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i> | 115 |
| 22. Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada Puskesmas Pauh <i>Putri Citra Denezi, Alizar Hasan, Ricky Akbar</i> | 122 |
| 23. Sistem Informasi Pengadaan dan Pengelolaan Barang Inventaris dengan Cross Platform (Web-Bases and Mobile Application) PT PLN (Persero) Area Bukittinggi <i>Muslim, Alizar Hasan, Ricky Akbar</i> | 131 |

| | |
|---|-----|
| 24. Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan Berbasis Web dengan Fitur Mobile di UPTD Kesehatan Perhentian Luas <i>Refki Indra Hefiandes, Alizar Hasan, Ricky Akbar</i> | 137 |
| 25. Pengembangan Customer Relationship Management Untuk Toko Tradisional Menggunakan CRM-IRIS Methodology <i>Ahmad Bagus Nugroho, , Firdaus, Hardini Novianti</i> | 144 |
| 26. Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Berwujud Berbasis Web dengan fitur Mobile pada PDAM Kota Padang <i>Rahmad Ridho, Difana Meilani, Husnil Kamil</i> | 154 |
| 27. Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Dana Bergulir untuk UMKM Pada Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang <i>Siti Hamidah Pratama, Difana Meilani, Husnil Kamil</i> | 160 |
| 28. Perancangan Sistem Update Informasi Pada Papan Informasi Elektronik Menggunakan SMS Berbasis Mikrokontroler <i>Ary Zona Hamdani, Ratna Aisuwarya , Mohammad Hafiz Hersyah</i> | 166 |
| 29. Sistem Pemadaman Api dengan Mobile Robot Menggunakan Webcam dan Sensor TPA81 (Thermopile Array) <i>Nevriandra, S.Kom, Zaini, Ph.D, Dodon Yendri, M.Kom</i> | 170 |
| 30. Implementasi Teknologi Augmented Reality 3D Pada Pembuatan Rute Jalan <i>Fivi Syukriah, Im Rohiman</i> | 175 |
| 31. Implementasi Sistem Informasi Geografis untuk Aplikasi Penentuan Jalur Terpendek Berbasis Desktop Menggunakan Program Mapobjects 2.1 dan Visual Basic pada Pemetaan Jalan Raya Kota Padang Sumatera Barat <i>Haris Suryamen</i> | 181 |
| 32. Aplikasi Sistem Deteksi Penyakit Liver, Ginjal dan Dehidrasi Melalui Urin Berbasis Sensor Warna TCS3200 Menggunakan Metode Kombinasi FFT dan Algoritma Closest Pair Point <i>Ranu Hidayat, Andrizal, Dodon Yendri, Ratna Aisuwarya</i> | 188 |
| 33. Perancangan Sistem Kontrol Otomatis Pengisian Galon Berbasis Sensor Water Flow Dengan Kendali PID <i>Isra Nurul Habibi, Andrizal, Dodon Yendri, Derisma</i> | 195 |
| 34. Perancangan Sistem Informasi Administrasi Penduduk (Studi Kasus: Nagari Panyubarangan Kabupaten Dharmasraya) <i>Difana Meilani, Yumi Meuthia, Fran Andika</i> | 204 |

| | |
|--|-----|
| 35. Identifikasi Tingkat Kekentalan Oli Menggunakan Bola Jatuh Memanfaatkan Metoda Pembelajaran Backpropagation <i>Mantovani S Ganda, Firdaus, Budi Rahmadya, Derisma</i> | 217 |
| 36. Portofolio Aplikasi Divisi Akademik Sekolah (Studi Kasus: SMA Dharma Wanita Surabaya) <i>Anisah Herdiyanti, Hanim Maria Astuti, A. Holil Noor Ali, Wiwik Anggraeni, Retno Aulia Vinarti</i> | 223 |
| 37. Surabaya untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pasien dengan Menggunakan Model Vector Autoregression (VAR) <i>Wiwik Anggraeni, Devi Kurniawati</i> | 230 |
| 38. Perancangan Kontrol Berbasis Suara pada Smart Home dengan Metode Hidden Markov Model Menggunakan Raspberry Pi <i>Yogia Zulfi, Ratna Aisuwarya, Rahmi Eka Putri</i> | 237 |
| 39. Analisis Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Jumlah Reservasi Kamar Hotel Dengan Metode Backpropagation <i>Musli Yanto, Rini Sovia</i> | 241 |
| 40. Identifikasi Penulis Tulisan Tangan Online pada Karakter Tersegmentasi menggunakan Karakteristik Perubahan Nilai Koordinat Y <i>Anggraeni Ridwan, Sarifuddin Madenda, Suryarini Widodo</i> | 248 |
| 41. Pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) Mobile Fasilitas Umum Pariwisata dan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Propinsi Sumatera Barat <i>Fauzan, Surya Afnarius</i> | 254 |
| 42. Pembangunan Aplikasi Mobile Geographic Information System Wisata Belanja Sumatera Barat <i>Annisa Permatasari, Surya Afnarius</i> | 261 |
| 43. Pembangunan Mobile GIS Wisata Alam Sumatera Barat <i>Febrinanda Endriz Pratama, Surya Afnarius</i> | 268 |
| 44. Perancangan Sistem Pengenalan Wajah dengan Metode Principal Component Analysis untuk Pemberian Hak Akses pada Ruang dengan Akses Terbatas <i>Shadri Halim, Andrizal, Werman Kasoep, Derisma</i> | 274 |
| 45. Teknologi Mobile Cloud Computing pada Sekolah Menengah Atas <i>Apri Junaidi, Sy. Yuliani</i> | 281 |
| 46. Pengembangan Sistem Informasi untuk Penilaian Index Kepuasan Pegawai di PT. PLN (PERSERO) <i>Feby Artwodini M, Putu Sudharyana, Bekti Cahyo Hidayanto</i> | 285 |

| | |
|--|-----|
| 47. Implementasi Gamifikasi pada Blog Laboratorium Pemrograman dan Basis Data sebagai Pemicu Motivasi Menulis <i>Husnil Kamil, Hasdi Putra, Surya Afnarius</i> | 292 |
| 48. Sistem Informasi Logistik Aktiva Tetap Berbasis Web dengan Akses Mobile pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Padang Panjang <i>Citra Apro Amor, Difana Meilani, Husnil Kamil</i> | 298 |
| 49. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Web dengan Fitur Mobile <i>Reni Fitria, Syafii, Husnil Kamil</i> | 305 |
| 50. Sistem Pemantau Pernapasan dengan Input Suhu dan Tekanan Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Ratna Aisuwarya, Yuliza Dinanti</i> | 311 |
| 51. Sistem Pendeteksian Sirkulasi Buku Perpustakaan dengan Metode Sequential Search secara Real Time Berbasis RFID (Radio Frequency Identification) dan Mikrokontroler <i>Ratna Aisuwarya, Eka Oktaviani Loke</i> | 317 |
| 52. Implementasi Mikrokontroler dan RFID (Radio Frequency Identification) pada Identifikasi Pembacaan tumbukan data Multi-Tag Passive RFID Menggunakan Protokol Slotted Aloha <i>Ratna Aisuwarya, Mardalena</i> | 322 |
| 53. Pengenalan Pola Isyarat Tangan sebagai Kontrol Gerak pada Robot Mobil Lego Mindstrom NXT 2.0 <i>Ratna Aisuwarya, Tati Erlina</i> | 334 |
| 54. Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Itik Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Ahmad Fauzi Putra DJ, Andrizal, Werman Kasoep, Ratna Aisuwarya</i> | 343 |
| 55. Analisis Konseptual PD-Dash: Pemanfaatan Dashboard untuk Visualisasi Informasi dan penggalan Data Kependudukan <i>Retno Aulia Vinarti, Arif Djunaidy, Raras Tyasnurita, Irmasari Hafidz</i> | 349 |
| 56. Perancangan Portofolio Aplikasi pada Divisi Hubungan Masyarakat: Studi Kasus SMA Dharma Wanita Surabaya <i>Hanim Maria Astuti, Anisah Herdiyanti, Wiwik Anggraeni, A. Holil Noor Ali, Retno Aulia Vinarti</i> | 358 |
| 57. Pembangunan Aplikasi Mobile Geographic Information System Tour dan Travel Sumatera Barat <i>Friyogi Resvy Mahda, Surya Afnarius</i> | 366 |

Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Dana Bergulir untuk UMKM Pada Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang

Siti Hamidah Pratama¹, Difana Meilani², Husnil Kamil³

^{1,3} Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas
Kampus UNAND Limau Manis Padang

² Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas
Kampus UNAND Limau Manis Padang

sitiamidah.pratama@gmail.com, difana@ft.unand.ac.id, husnil_kamil@ft.unand.ac.id

Abstrak— Salah satu aktifitas di Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang adalah peminjaman dana bergulir. Aktifitas ini merupakan aktifitas yang bertujuan untuk memberikan pinjaman dana kepada usaha kecil dan menengah. Saat ini aktifitas ini dilakukan secara manual dan melibatkan banyak pihak serta memiliki banyak sub proses sehingga menyebabkan aktifitas ini tidak berjalan dengan efektif dan efisien. Selain itu juga tidak ada integrasi data antara satu proses dengan proses lainnya. Sehingga perlu dikembangkan sistem informasi sebagai solusi untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Pengembangan sistem informasi ini dilakukan dengan mengadopsi model pengembangan *waterfall* yang meliputi proses analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Analisa dilakukan dengan menggunakan kakas bantu pemodelan berupa BPMN dan UML. Tahapan perancangan dilakukan dengan menggunakan kakas bantu ERD dan UML. Sistem Informasi ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *PostgreSQL*. Aplikasi *mobile* untuk sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan *framework PhoneGap*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*.

Dari penelitian ini telah dihasilkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu proses peminjaman dana bergulir. Sistem informasi ini juga telah dilengkapi dengan akses *mobile* yang dapat digunakan bagi pihak manajemen untuk mendisposisi dan menyetujui permohonan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan fungsional aplikasi sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci—Sistem Informasi, Peminjaman Dana Bergulir, UMKM, BPMN,

I. PENDAHULUAN

Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang merupakan salah satu instansi pemerintah yang dipimpin oleh seorang kepala dinas yang memiliki kedudukan dibawah kepala daerah dan bertanggung jawab kepada kepala daerah melalui sekretaris daerah [1]. Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang dibagi menjadi empat bidang dengan satu sekretariat. Salah satu dari keempat bidang tersebut adalah bidang Bina Usaha dan Fasilitasi Permodalan (BUFP) yang memiliki tugas pokok

yaitu mengelola dana bergulir yang berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kota Padang [2].

Dana bergulir merupakan dana yang dialokasikan pemerintah daerah untuk tambahan modal bagi usaha mikro, kecil dan menengah yang berada dibawah pengawasan Dinas Koperasi dan UMKM [3]. Pinjaman dana bergulir diberikan dengan jangka waktu tertentu dan pengelolaannya diserahkan kepada Dinas Koperasi dan UMKM. Pengelolaan dana bergulir untuk UMKM meliputi proses permohonan pinjaman, proses disposisi, proses survei, proses pembuatan surat kontrak, dan proses monitoring pembayaran. Pada saat ini semua proses tersebut dilakukan dengan cara manual atau hanya dibantu dengan *microsoft word* dan *microsoft excel*.

Sistem yang masih manual ini menyebabkan tidak efektif dan efisiennya pekerjaan. Selain itu, tidak adanya integrasi antara satu bidang dengan bidang lain menyebabkan rentan terjadi duplikasi dan inkonsistensi data.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan sistem informasi yang rancang sesuai dengan proses bisnis suatu organisasi. Disamping itu, sistem informasi yang dirancang memiliki beberapa fitur *mobile* sehingga sistem informasi dapat diakses menggunakan perangkat *mobile* sebagai *mobile application*. Hal ini dilakukan dengan alasan peningkatan penggunaan perangkat *mobile* di Indonesia. Berdasarkan survei yang dilakukan yang dilakukan *yahoo* dan *mindshare*, saat ini terdapat 41,3 juta orang pengguna *smartphone* dan 6 juta orang pengguna tablet di Indonesia dan diprediksi pada tahun 2017 terdapat 103,7 juta orang pengguna *smartphone* dan 16,2 juta orang pengguna tablet di Indonesia [4]. Dari data diatas, dapat dilihat bahwa perangkat *mobile* sangat familiar dikalangan masyarakat dan hampir 80% masyarakat perkotaan di Indonesia memiliki perangkat *mobile* [4]. Oleh karena itulah, dibangun sebuah sistem informasi berbasis web dengan fitur *mobile* untuk mengatasi permasalahan yang ada pada kegiatan peminjaman dana bergulir.

II. PENELITIAN TERKAIT

Berikut dipaparkan mengenai penelitian yang terkait dengan penelitian yang penulis lakukan.

1. Penelitian dilakukan oleh Anang Kukuh Adisusilo pada tahun 2009 dengan judul Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah [1].

Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem informasi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan manual pada proses pelaporan dan penelusuran aliran dana bergulir. Teknologi yang digunakan dalam sistem informasi ini yaitu aplikasi berbasis *desktop* bersifat *client-server*. Database yang digunakan yaitu *MySQL* dan operasi sistem *server* menggunakan *linux*. Untuk implementasi *client-server* menggunakan *framework.net*.

2. Penelitian dilakukan oleh Sarwono pada tahun 2011 dengan judul Sistem Informasi Data Usaha Mikro Kecil Menengah Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Purbalingga [5].

Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi yang menangani permasalahan yang berhubungan dengan pencarian data UMKM. Teknologi yang digunakan yaitu berbasis *desktop* dan *client server*. Database yang digunakan yaitu *MySQL* dan metode pembangunan perangkat lunak menggunakan *object oriented programming*.

3. Penelitian dilakukan oleh Heni Sri Wahyuni pada tahun 2009 dengan judul Sistem Informasi Simpan Pinjam Di Dinas Koperasi UKM dan Perindag Kota Bandung [6].

Sistem informasi yang dirancang mengatasi permasalahan pencatatan data manual pada proses simpan pinjam. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *prototype* dan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan menggunakan database *Sql Server*.

III. ANALISA SISTEM

Analisa sistem merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memodelkan sistem dengan menggunakan alat bantu analisa sistem. Alat bantu analisis sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu BPMN, *usecase* diagram, dan *scenario usecase*.

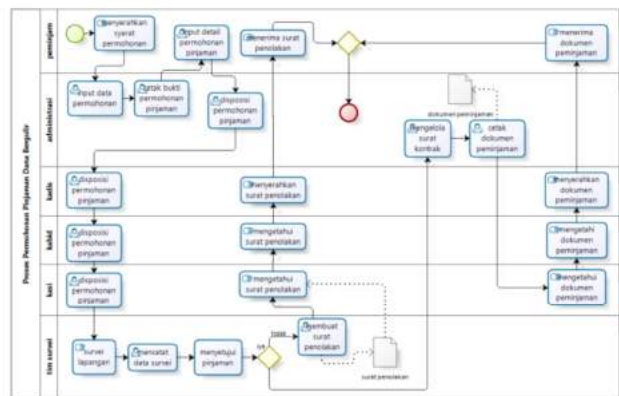
- A. BPMN (*Bussiness Process Model Notation*) yaitu standar yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis yang kompleks dengan perancangan yang mempertimbangkan *web service* serta digunakan sebagai alat desain pada sistem *e-business* yang berbasis pesan [7].

Berikut ini proses permohonan pinjaman dana bergulir :

1. Peminjam mengajukan permohonan pinjaman dengan membawa syarat-syarat yang diperlukan dan menyerahkan ke administrasi.
2. Administrasi mencatat permohonan masuk dan menyerahkan kartu bukti permohonan masuk.
3. Administrasi mendisposisi permohonan ke kepala dinas (kadis).

4. Kadis mendisposisi permohonan ke kepala bidang (kabid).
5. Kabid mendisposisi permohonan ke kepala seksi (kasi).
6. Kasi mendisposisi permohonan ke pegawai survei.
7. Pegawai survei melakukan survei ke tempat usaha peminjam.
8. Pegawai survei membuat dokumen hasil survei.
9. Jika permohonan ditolak maka pegawai survei menyerahkan dokumen penolakan ke kasi, kabid dan ke kadis.
10. Jika permohonan diterima, maka fungsional satu akan membuat surat kontrak.
11. Fungsional satu menyerahkan surat kontrak ke kasi, kabid dan ke kadis.
12. Kadis menyerahkan surat kontrak ke peminjam.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka BPMN proses permohonan pinjaman yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 1.



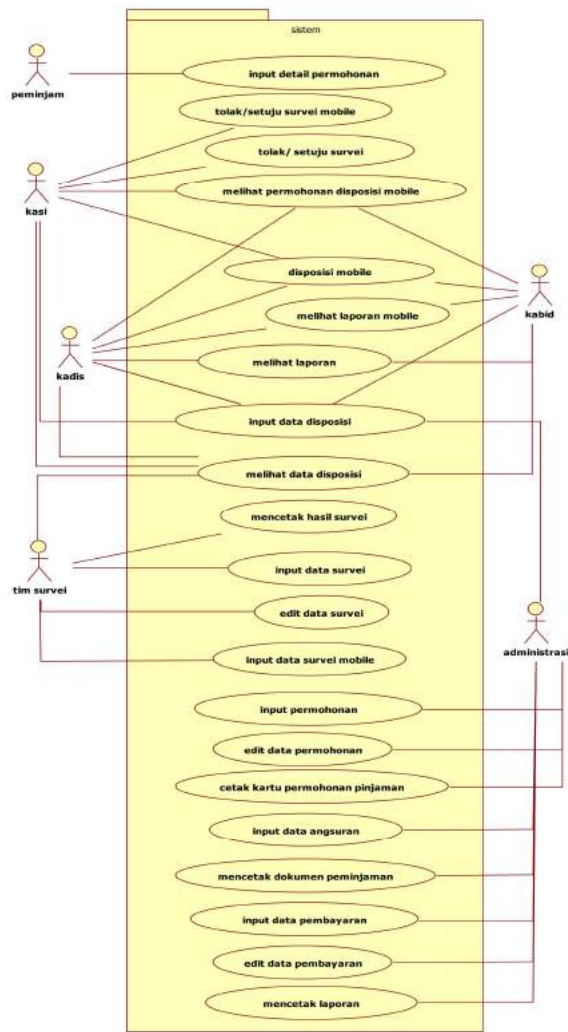
Gambar 1. BPMN Permohonan Pinjaman Dana Bergulir yang diusulkan

B. Usecase Diagram

Use case diagram yaitu diagram yang digunakan untuk memodelkan perilaku dari suatu sistem dan memodelkan pengguna yang mana yang berhak mengaksesnya [8]. Pada gambar 2 digambarkan bahwa *usecase* diagram sistem informasi pinjaman dana bergulir untuk UMKM memiliki 16 *use case* dengan 6 aktor untuk aplikasi *web* dan 4 *usecase* dengan 4 aktor untuk aplikasi *mobile*.

C. Scenario Usecase

Scenario usecase menggambarkan tentang aksi apa yang dilakukan aktor yang reaksi apa yang diberikan sistem terhadap aksi tersebut. Salah satu contoh *scenario usecase* yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu *scenario usecase* input data permohonan. *Scenario usecase* input data permohonan dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 2. Use case diagram Sistem Informasi Permohonan Dana Bergulir

TABEL 1. SCENARIO USECASE INPUT PERMOHONAN

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Use case name</i> | Input data permohonan pinjaman |
| <i>Participating actors</i> | Administrasi |
| <i>Flow of events</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu permohonan baru 2. Sistem menampilkan halaman permohonan 3. Aktor mengklik tombol insert 4. Sistem menampilkan form insert permohonan baru 5. Aktor menginputkan data permohonan pinjaman kemudian klik tombol insert 6. Sistem menyimpan data permohonan pinjaman ke dalam database dan menampilkan data permohonan baru pada halaman |

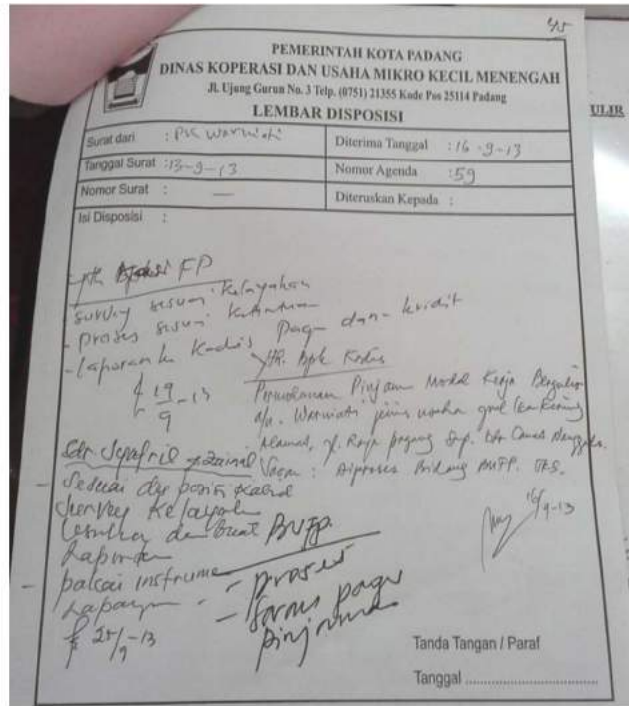
| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Entry condition</i> | permohonan Sistem menampilkan halaman administrasi |
| <i>Exit conditions</i> | Sistem menampilkan data permohonan pada halaman permohonan |
| <i>Quality requirements</i> | Sistem menyimpan data dengan waktu kurang dari 10 detik |

IV. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan tiga alat bantu yaitu ERD, arsitektur aplikasi dan rancangan *user interface*.

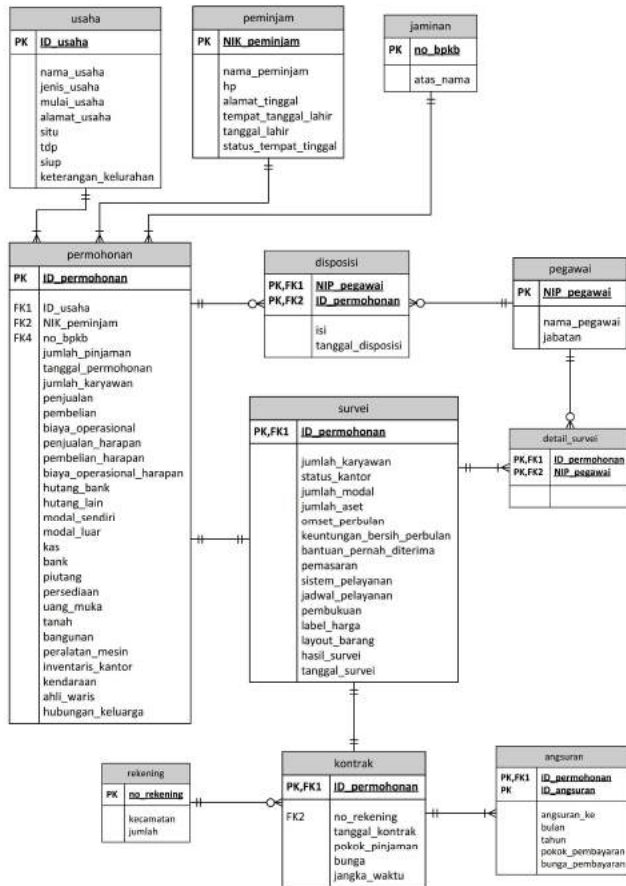
A. ERD (Entity Relational Diagram)

ERD merupakan pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan masing-masing entitas dan relasi antar entitas dari bentuk notasi menjadi sebuah diagram data sehingga proses transaksi dapat tergambar dengan jelas [9]. ERD dirancang dengan melakukan normalisasi pada *form*. Salah satu *form* yang digunakan pada kegiatan normalisasi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 form disposisi

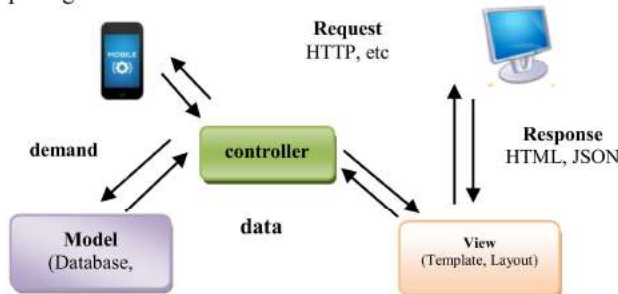
ERD pada sistem informasi pinjaman dana bergulir dirancang dengan menggabungkan proses normalisasi dari empat jenis form sehingga dihasilkan ERD yang terdiri dari 11 tabel yaitu tabel usaha, peminjam, jaminan, permohonan, survei, kontrak, angsuran, pegawai, detail survei, disposisi dan rekening. Perancangan ERD dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. ERD Sistem Informasi Permohonan Dana Bergilir

B. Arsitektur Aplikasi

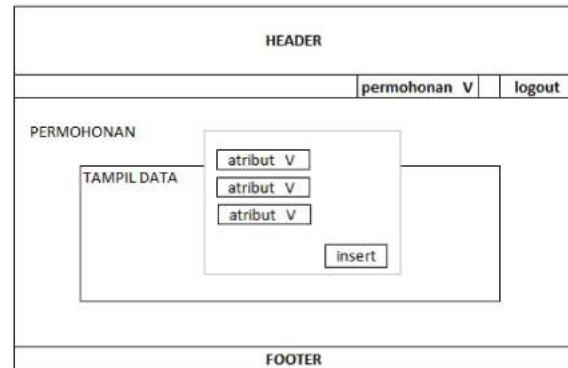
Arsitektur perangkat lunak yang digunakan pada pembangunan perangkat lunak ini adalah adopsi dari arsitektur MVC. MVC merupakan singkatan dari Model View Controller yaitu kerangka kerja yang dibuat dengan metode memisahkan data (model) dari tampilan (view) dan bagaimana cara memprosesnya (controller) [10]. Arsitektur MVC dipilih karena lebih mudah untuk di maintenance ketika terjadi bug, kemudian dengan menggunakan arsitektur MVC, sebuah data model dapat digunakan bersama oleh beberapa view atau controller. Arsitektur pada perangkat lunak ini dapat dilihat pada gambar 5.



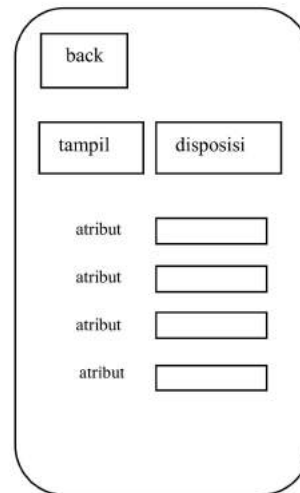
Gambar 5. Arsitektur Aplikasi

C. Rancangan User Interface

Rancangan user interface menggambarkan tentang tampilan aplikasi yang diimplementasikan. Salah satu rancangan user interface untuk aplikasi web yaitu rancangan user interface input permohonan pinjaman. Rancangan user interface input permohonan pinjaman terdiri dari header, footer, menu, dan content. Pada bagian header terdapat menu permohonan yang bisa dipilih oleh user. Pada bagian content terdapat tampilan data, kemudian jika ada perintah insert maka form insert akan tetap ditampilkan di halaman yang sama. Pada bagian footer akan diisi dengan nama penulis dan tahun pembangunan perangkat lunak. Sedangkan salah satu rancangan user interface untuk aplikasi mobile yaitu rancangan user interface melihat data disposisi. Pada rancangan user interface melihat data disposisi terdapat tiga tombol, yaitu back, tampil dan disposisi. Tombol back berfungsi untuk mengembalikan ke halaman sebelumnya, tombol tampil berfungsi untuk menampilkan data yang akan didisposisi dan tombol disposisi berfungsi untuk mendisposisikan permohonan. Rancangan user interface input data permohonan pinjaman dan melihat data disposisi dapat dilihat pada gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Rancangan User Interface Input Permohonan Pinjaman



Gambar 7. Rancangan User Interface Melihat Data Disposisi

V. IMPLEMENTASI

Pada bagian implementasi diuraikan tentang *source code* yang digunakan dalam aplikasi ini serta digambarkan implementasi dari rancangan *user interface*.

A. Source Code Class Model

Class model merupakan *class* yang digunakan untuk memanggil fungsi tertentu ketika program dijalankan. *Class* model berfungsi mengeksekusi *query* yang berhubungan langsung dengan *database*. Salah satu *class* model pada aplikasi ini yaitu *class* permohonan model. Berikut ini merupakan *source code* terhadap *class* permohonan model dengan *function* usaha. *Function* usaha pada permohonan model berfungsi untuk memanggil data usaha dalam *database* dan menampilkan pada halaman yang diinginkan. *Source code class* permohonan model dapat dilihat pada gambar 8.

```
class PermohonanModel {
    function usaha($rows, $sort, $order, $page, $offset) {
        $where = " WHERE id_usaha LIKE '%$page%'";
        $text = "SELECT * FROM usaha $where ORDER BY $sort $order
                LIMIT $rows OFFSET $offset";

        $result = array();
        $result['total'] = pg_num_rows(pg_query("SELECT * FROM usaha $where"));
        $row = array();

        $criteria = pg_query($text);
        while($data=pg_fetch_array($criteria))
        {
            $row[] = array(
                'id_usaha'=>$data['id_usaha'],
                'nama_usaha'=>$data['nama_usaha'],
                'jenis_usaha'=>$data['jenis_usaha'],
                'mulai_usaha'=>$data['mulai_usaha'],
                'alamat_usaha'=>$data['alamat_usaha'],
                'sisa'=>$data['sisa'],
                'tdp'=>$data['tdp'],
                'sakup'=>$data['sakup'],
                'keterangan_kelurahan'=>$data['keterangan_kelurahan'],
                'kecamatan'=>$data['kecamatan']
            );
        }
        $result=array_merge($result,array('rows'=>$row));
        echo json_encode($result);
    }
}
```

Gambar 3. Source Code Class Permohonan Model

B. Source Code Javascript Aplikasi Mobile

Source code javascript aplikasi *mobile* digunakan untuk menampilkan data PHP yang sudah diparsing menjadi data dengan format JSON. Kemudian data tersebut ditampilkan pada halaman *mobile*. Salah satu *source code* yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu *source code javascript* menampilkan data disposisi. *Source code javascript* menampilkan data disposisi dapat dilihat pada gambar 9.

C. Implementasi User Interface

Implementasi *user interface* berisi tentang gambaran rancangan user interface yang sudah diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman. Implementasi user interface untuk aplikasi web adalah implementasi user interface input permohonan pinjaman. Implementasi input permohonan pinjaman digunakan untuk menginputkan permohonan yang baru diajukan. Input permohonan dilakukan dengan cara memilih menu permohonan, kemudian

mengklik tombol insert. Maka form input pembayaran akan ditampilkan pada halaman yang sama. Halaman input permohonan ini hanya dapat diakses oleh administrasi. Sedangkan salah satu implementasi user interface untuk aplikasi mobile yaitu implementasi melihat data disposisi. implementasi melihat data disposisi menggambarkan tentang data permohonan pinjaman yang akan didisposisi. Implementasi *User interface* input permohonan pinjaman dapat dilihat pada gambar 10 dan implementasi user interface melihat data disposisi dapat dilihat pada gambar 11.

```
function get_data() {
    var $urlData;
    var $urlData = window.location.search.substr(1);
    $data = {};
    type = 'GET',
    url = 'http://localhost/rainbow-fre-mobile/mobile/permohonan.php',
    data: { idKategori : idKategori },
    beforeSend: function() {
        if (isAjaxOverridableType()) {
            $.ajaxOverridableType('application/json; charset=UTF-8');
        }
    },
    dataType: 'JSON',
    success: function(data) {
        $urlData = data.usaha;
        $('#loading').hide();
        $('#kategori').hide();
        $.each($urlData, function(index, urlData) {
            $('#kategoriList').append(
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>',
                '<li data-id="' + urlData.id + '" class="' + urlData.id + '">' + urlData.id + ' permohonan ' + urlData.id + '</li>'
            );
        });
    }
}
```

Gambar 9. Source Code Menampilkan data disposisi melalui perangkat mobile



Gambar 104. User Interface Halaman Input Permohonan



Gambar 11. Implementasi User Interface Halaman Disposisi Kadis Mobile

VI. PENGUJIAN

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan seperti yang seharusnya dan telah memenuhi kebutuhan fungsional seperti yang diharapkan. Metode pengujian yang dilakukan adalah *black box testing* yaitu dengan menguji fungsionalitas aplikasi. Pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2. PENGUJIAN LOGIN USER

| No | Pengujian | Jenis Aplikasi | Detail Pengujian | Hasil Pengujian |
|----|---------------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 1. | Login | Web dan Mobile | Verifikasi user | Diterima |
| 2. | Mengelola permohonan | Web | Tambah | Diterima |
| | | | Ubah | Diterima |
| | | | Hapus Cari | Diterima |
| 3. | Disposisi permohonan | Web dan Mobile | Tambah | Diterima |
| | | | Cari | Diterima |
| 4. | Mengelola data survei | Web dan Mobile | Tambah | Diterima |
| | | | Ubah | Diterima |
| | | | Cari | Diterima |
| | | | Cetak | Diterima |
| 5. | Mengelola data kontrak | Web | Tambah | Diterima |
| | | | Ubah | Diterima |
| | | | Hapus | Diterima |
| | | | Cari | Diterima |
| | | | Cetak | Diterima |
| 6. | Mengelola data pembayaran | Web | Tambah | Diterima |
| | | | Ubah | Diterima |
| 7. | Melihat laporan | Web dan Mobile | Lihat | Diterima |

VII. KESIMPULAN

Proses bisnis pada kegiatan peminjaman dana bergulir pada Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang adalah proses permohonan pinjaman, proses disposisi, proses survei, proses pembuatan surat kontrak, dan proses monitoring pembayaran. Pada tahap analisis sistem digunakan beberapa diagram yang menggambarkan proses peminjaman dana bergulir. Diagram tersebut antara lain BPMN (*Bussiness Process Model Notation*), *use case* diagram, dan *scenario use case*. Perancangan sistem digambarkan dengan menggunakan rancangan ERD (*Entity Relational Diagram*), arsitektur perangkat lunak, dan rancangan *user interface*. Implementasi sistem informasi berbasis web dilakukan dengan menggunakan *database PostgreSQL*, bahasa pemrograman PHP, *ajax*, *jquery*, HTML dan CSS. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing*. Hasil dari pengujian sistem yaitu sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan.

VIII. REFERENSI

- [1] A. K. Adisusilo, "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah," *Jurnal PELITA-Jurnal Ilmu Eksakta dan Teknologi*, vol. 2, pp. 115-126, 2009.
- [2] Pemerintah Kota Padang, "Himpunan Peraturan Wali Kota Padang tentang Penjabaran Tugas Pokok dan Fungsi Satuan Kerja Perangkat Daerah Kota Padang," Padang, 2012.
- [3] Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang, "Perkuatan Permodalan untuk Koperasi dan UMKM di Kota Padang," Koperasi Indonesia, Padang.
- [4] Tekno.liputan6.com. 2013. Akan Ada 103,7 Juta Pengguna Smartphone di Indonesia. Diakses tanggal 7 Desember 2013 pukul 21.23 dari <http://tekno.liputan6.com/read/731892/akan-ada-1037-juta-pengguna-smartphone-di-indonesia>.
- [5] Sarwono. 2011. Sistem Informasi Data Usaha Mikro Kecil Menengah Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Purbalingga. STMIK AMIKOM. Yogyakarta.
- [6] W. H. Sri. 2009. Sistem Informasi Simpan Pinjam Di Dinas Koperasi UKM dan Perindag Kota Bandung. Bandung.
- [7] D. F. Rosmala, "Pemodelan Proses Bisnis B2B dengan BPMN (Studi Kasus Pengadaan Barang pada Divisi Logistik)," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta.
- [8] P. Sulistyorini, "Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XIV, no. 1, pp. 23-29, 2009.
- [9] D. S. B. Edi, "Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse," *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 71-85, 2009.
- [10] D. M. I. M. I. G. Rosmala, "Komparasi Framework MVC (Code Igniter dan CakePHP) pada Aplikasi Berbasis Web," *Jurnal Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 22-30.