

# PERANCANGAN APLIKASI PELAYANAN INFORMASI KESEHATAN IBU DAN ANAK BERBASIS DATA CENTER STUDI KASUS PUSKESMAS KOTA MAKASSAR

Suci Rahma Dani Rachman

Manajemen Informatika STMIK DIPANEGARA Makassar  
Jl Perintis Kemerdekaan Km 9, Tamalanrea, Makassar 55281  
Email : suci\_89@yahoo.co.id

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak yang memberikan kebebasan akses terhadap pasien. Aplikasi ini mendesain administrator pada puskesmas yang dapat memonitoring basis data, input, output, dan antarmuka sesuai kebutuhan pengguna, guna mendukung sistem informasi pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak di Puskesmas. Selain itu, aplikasi ini juga mendesain administrator di dinas kesehatan yang memberikan hak akses secara penuh sehingga memudahkan pengguna dengan memanfaatkan sistem yang langsung terkoneksi ke jaringan. Administrator dinas kesehatan dapat mengatur akses terhadap puskesmas dan tidak berinteraksi langsung dengan pengguna.

**Kata kunci:** Aplikasi, Kesehatan ibu dan anak, puskesmas.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Kesehatan ibu dan anak (KIA) yang merupakan salah satu prioritas utama pembangunan kesehatan di kota Makassar. Program ini bertanggung jawab terhadap pelayanan kesehatan bagi ibu hamil, ibu melahirkan dan bayi. Salah satu tujuan program kesehatan ibu dan anak ini adalah memberikan informasi tentang ketersediaan puskesmas yang berada pada wilayah kota Makassar, membuat rancangan administrator pada puskesmas yang dapat memonitoring interface sesuai kebutuhan pengguna dan mendesain administrator pada Dinas kesehatan yang memberikan hak akses secara penuh sehingga memberikan kemudahan dengan memanfaatkan sistem yang langsung berintegrasi ke jaringan.

Manajemen pelayanan kesehatan di seluruh tingkat fasilitas pelayanan memerlukan informasi yang maksimal sehingga bisa melakukan fungsi manajemennya, dimana salah satu fungsi tersebut adalah monitoring dan evaluasi. Kegiatan ini bergantung pada sistem informasi yang berjalan dimana salah satu aktifitas sistem tersebut adalah pencatatan dan pelaporan. Sistem monitoring dan evaluasi adalah faktor yang sangat penting dalam pelaksanaan

fungsi manajemen KIA yang meliputi pengumpulan (*input*), pengolahan (*Process*), dan penyajian (*Output*) data diperoleh informasi.

### 1.2. Rumusan Masalah

- Kebutuhan pasien akan ketersediaan informasi mengenai kesehatan ibu dan anak masih terbatas.
- Puskesmas melakukan interaksi dengan pasien secara manual dan kemampuan terbatas dalam hal pengelolaan data dan belum memanfaatkan kelebihan kemampuan komputer untuk pengolahan, penyimpanan dan keamanan data program KIA serta kepentingan pembuatan basis data.
- Sistem yang tidak terintegritas menyebabkan Dinas kesehatan menunggu laporan dan evaluasi dari puskesmas, keterlambatan laporan dan terdapat form-form atau item yang kosong menyebabkan data menjadi tidak valid.

### 1.3. Tujuan

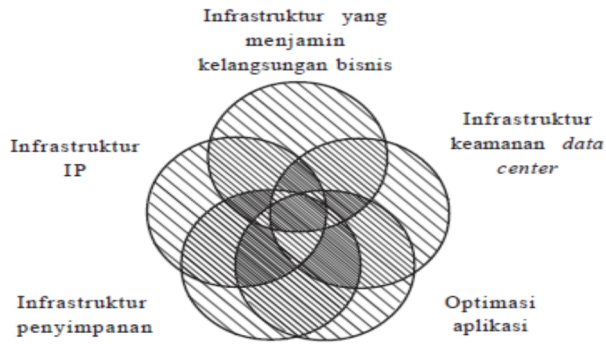
Membuat operasional dan manajemen lebih mudah, karena sistem yang terkoneksi untuk setiap puskesmas yang ada di kota Makassar. Berdasarkan latar belakang tersebut akan dirancang sebuah aplikasi yang memberikan ketersediaan data dan informasi yang relevan sesuai kebutuhan puskesmas dan pasien. Dengan adanya aplikasi ini selain dapat menghemat biaya pengadaan server untuk jangka panjang, membuat operasional dan manajemen lebih mudah, dimungkinkan karena sistem yang terkoneksi dapat dimonitor dan diatur dengan mudah, juga dapat memudahkan pertukaran informasi tanpa terbatas ruang dan waktu.

### 1.4. Dasar Teori dan Konsep

*Data center* dapat pula dipandang sebagai suatu gudang data (*data warehouse*), yang merupakan sistem pengelolaan data mulai dari pengumpulan, pengolahan, penyimpanan hingga penemuan kembali data serta mampu memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan (*decision support system*). Berdasarkan jenis layanannya, secara umum pengembangan *data center* dikelompokkan menjadi dua, yaitu: (1) pusat data internet (*internet data center*), hanya untuk mendukung aplikasi

yang terkait dengan internet, biasanya dibangun dan dioperasikan oleh penyedia jasa atau perusahaan yang memiliki model bisnis berdasarkan pada niaga internet (*internet commerce*); (2) pusat data usaha (*corporate/enterprise data center*), untuk mendukung semua fungsi yang memungkinkan berbagai model bisnis berjalan pada layanan internet, intranet atau keduanya.[1]

Layanan utama *data center* terdiri atas lima komponen yang dapat dilihat pada Gambar 1, yaitu:[2]



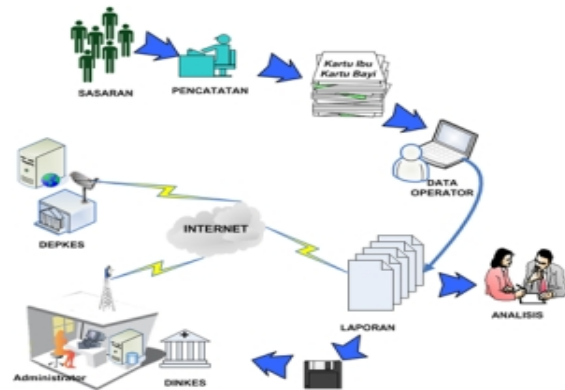
Gambar 1. Layanan Utama *Data Center*

- Infrastruktur yang menjamin kelangsungan bisnis (*business continuance infrastructure*), meliputi pemilihan lokasi *data center*, kuantifikasi ruangan *data center*, penataan ruangan dan instalasi *data center*, sistem elektrik, pengaturan infrastruktur jaringan yang terukur, serta pengaturan sistem pendingin dan pemadam api.
- Infrastruktur keamanan data center (*data center security*), meliputi sistem pengamanan fisik dan nonfisik.
- Optimasi aplikasi (*application optimization*), berkaitan dengan *layer 4 (transport layer)* dan *layer 5 (session layer)* untuk meningkatkan waktu respons suatu *server*.
- Infrastruktur *internet protocol address (IP)*, menjadi servis utama pada *data center*. Servis ini disediakan pada *layer 2* dan *3*. *Layer 2* adalah hubungan antara ladang *server* dan perangkat layanan. Pada *layer 3*, hal yang terkait adalah *fastconvergence routed network* (seperti dukungan terhadap *default gateway*).
- Penyimpanan, terkait dengan segala infrastruktur penyimpanan. Isu yang diangkat antara lain adalah arsitektur *storage area network (SAN)*, *fiber channel switching*, replikasi, *backup* serta arsip.

1.5. Metodologi

Pada sistem yang sementara berjalan Dinas kesehatan menunggu laporan dan evaluasi dari puskesmas, keterlambatan laporan dan terdapat form-form atau item yang kosong menyebabkan data menjadi tidak valid. Dengan adanya aplikasi ini maka Dinas kesehatan sebagai

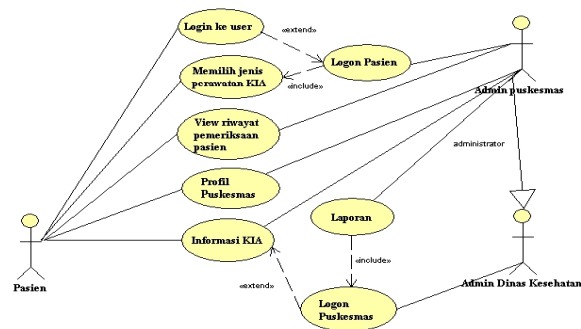
admin pada lapisan server yang memiliki hak akses dalam memberikan autentikasi username dan password untuk semua puskesmas yang ada di kota Makassar. Sehingga pada saat puskesmas melakukan penginputan maka secara otomatis data tersebut akan langsung menjadi laporan yang dapat langsung diakses oleh administrator dinas kesehatan. Arsitektur aplikasi dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi “KIA”

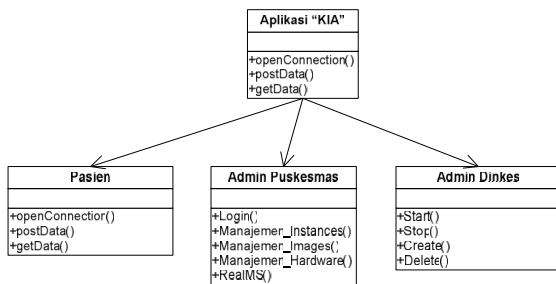
Umumnya dalam melakukan perancangan sistem, digunakan diagram UML untuk menggambarkan desain dari sistem yang akan dirancang. Berikut ini beberapa diagram yang akan menjelaskan tentang sistem yang akan dibuat: [3]

- Use-case diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap requirement sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Gambar 3 merupakan desain *use case diagram* untuk program aplikasi “KIA”.



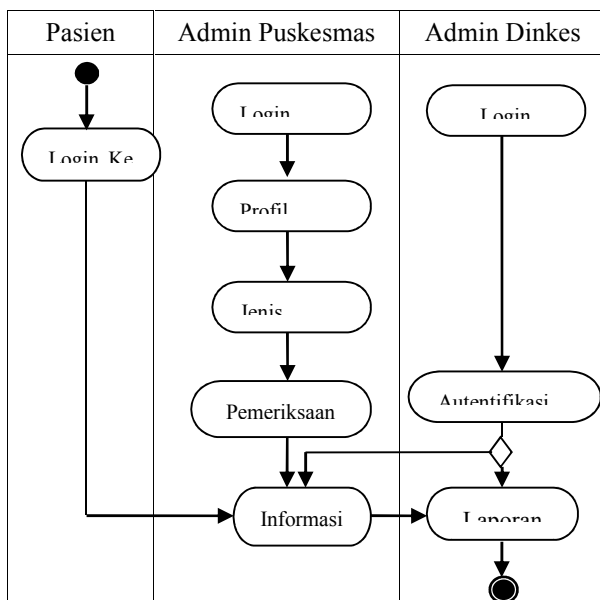
Gambar 3. *Use Case Diagram* untuk Aplikasi “KIA”

- Class* menggambarkan keadaan (atribut/property) suatu sistem, *Class diagram* pada gambar 4 menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



Gambar 4. Class Diagram untuk Aplikasi “KIA”

c. *Activity diagram* pada gambar 5 menguraikan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana program aplikasi berakhir.



Gambar 5. Activity Diagram untuk Aplikasi “KIA”

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif. Prinsip pokok teknik analisis kualitatif adalah mengolah data dan menganalisis data yang terkumpul menjadi data yang terkumpul menjadi data sistematis, teratur, terstruktur, dan mempunyai makna. Prosedur analisis data kualitatif dibagi dalam lima langkah yaitu: [4]

a. Mengorganisasi data.

Caranya dengan membaca berulang kali data yang ada sehingga peneliti dapat menemukan data sesuai dengan penelitiannya dan membuang data yang tidak sesuai.

b. Membuat kategori, menentukan tema, dan pola.

Langkah yang kedua ini menentukan kategori yang merupakan proses yang cukup rumit karena peneliti harus mengelompokkan data yang ada kedalam suatu

kategori dengan tema masing-masing sehingga pola keteraturan data menjadi terlihat secara jelas.

c. Menguji hipotesa yang muncul menggunakan data yang ada.

Setelah proses pembuatan kategori maka peneliti melakukan pengujian, kemungkinan berkembangnya suatu hipotesa dan mengujinya dengan menggunakan data yang tersedia.

d. Mencari eksplanasi alternative data.

Proses berikutnya adalah memberikan keterangan yang masuk akal dan menerangkan data tersebut berdasarkan pada hubungan logika yang terkandung dalam data tersebut.

e. Menulis laporan.

Penulisan laporan merupakan bagian analisis kualitatif yang tidak terpisahkan. Dalam laporan ini peneliti harus mampu menuliskan kata, frase dan kalimat serta pengertian secara tepat yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan data dan hasil analisisnya.

Pengujian kinerja sistem berdasarkan survey terhadap pengguna menggunakan kuesioner sebagai indikator untuk menguji apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.[4]

## 2. Pembahasan

### 2.1. Gambar dan Tabel

Untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan dari pengguna aplikasi dalam hal ini administrator jaringan, dibutuhkan suatu indikator untuk mengetahuinya, pada pengujian kali ini digunakan sistem angket (kuesioner) untuk menguji apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.

Hasil kuesioner diperoleh dari penelitian yang dilakukan di Puskesmas Minasa Upa Makassar, dengan melibatkan dokter, bidan, perawat, petugas registrasi dan pasien. Jumlah responden dalam pengisian kuesioner pengujian kinerja aplikasi “KIA” ini berjumlah 30 (tiga puluh) orang, dengan perbedaan profesi.

Berikut tabel 1 jumlah responden yang dikelompokkan berdasarkan profesi yang menggunakan aplikasi “KIA”.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi untuk Pengguna Aplikasi KIA

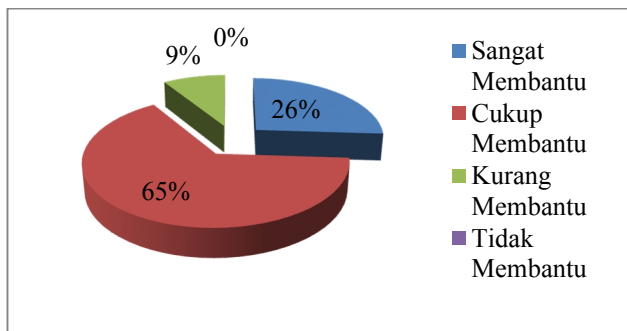
| Profesi pengguna       | Jumlah    | Persentase |
|------------------------|-----------|------------|
| Dokter                 | 2         | 6,6        |
| Petugas Registrasi     | 2         | 6,6        |
| Bidan                  | 8         | 26,7       |
| Perawat                | 3         | 10,0       |
| Pasien                 | 15        | 50,0       |
| <b>Total Responden</b> | <b>30</b> | <b>100</b> |

Tabel 1 menunjukkan hasil kuesioner yang dilakukan di Puskesmas Minasa Upa dengan jumlah 30 responden. Responden terdiri atas 2 orang dokter (6,6%), 2 orang petugas registrasi (6,6%), 8 orang bidan (26,7%), 3 orang perawat (10,0%), dan 15 orang pasien (50,0%) responden.

Apliasi ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai aplikasi database. Pada tampilan awal user dapat melihat gaya dialog berupa *Question and answer* yaitu pertanyaan atas *username* dan *password*, sehingga pasien diberikan pilihan untuk verifikasi login atau hanya melihat layanan aplikasi kesehatan ibu dan anak. Adapun rancangan program kesehatan ibu dan anak yang digunakan untuk penyedia informasi di tunjukan pada gambar 6.



Gambar 6. Desain Aplikasi program “KIA”



Gambar 7. Grafik Hasil Kuesioner berdasarkan survey responden terhadap program “KIA”

Gambar 7 menunjukkan grafik hasil kuesioner, sebanyak 26% responden menjawab aplikasi ini sangat membantu dalam menjalankan tugasnya, 65% dan sedangkan sisanya 9% aplikasi ini kurang membantu.

## 2.2. Referensi

Beberapa penelitian terkait diantaranya pengembangan sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi untuk mendukung evaluasi program kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Kabupaten Lamongan Kegiatan sistem informasi berbasis komputer pada

pelayanan kesehatan ibu dan bayi di Puskesmas Kabupaten Lamongan terdapat permasalahan yaitu berupa masukan (*input*) melalui kegiatan pengumpulan data yang dicatat dalam lebih dari satu register dan pada proses belum menggunakan manajemen basis data serta luaran (*output*) berupa informasi laporan bulanan yang dilaporkn tidak tepat waktu [5].

Penelitian serupa juga telah membahas konsep yang muncul dari awan komputasi berbasis Pasien *Centric* Medis Sistem Informasi, kerangka kerja yang akan memungkinkan berbagai pengguna berwenang untuk aman mengakses catatan pasien dari berbagai Organisasi Pengiriman Perawatan (CDOs) seperti rumah sakit, pusat perawatan primer, dokter, laboratorium, radiologi, dan lain-lain, dari lokasi manapun. Sistem harus mengintegrasikan semua catatan pasien termasuk gambar seperti *CT-SCANS* dan *MRI'S* yang dapat dengan mudah diakses dari lokasi manapun dan ditinjau oleh pengguna yang berwenang. Desain yang dibuat dapat penyimpanan dan transmisi catatan medis dilakukan dalam lingkungan yang benar-benar aman dan dengan standar integritas data yang tinggi, melindungi privasi pasien dan mematuhi semua peraturan Asuransi Kesehatan Portabilitas dan Akuntabilitas Act (HIPAA) [6].

Perancangan untuk aplikasi ini menggunakan aplikasi web yang pada dasarnya memerlukan aktifitas-aktifitas teknis dan nonteknis yang didalamnya mencakup beberapa hal yang penting yaitu: penetapan tampilan aplikasi-aplikasi web, pembuatan rancangan estetika antar muka pengguna, pendefinisian struktur arsitektur aplikasi web secara keseluruhan, pengembangan isi dan fungsionalitas yang berada dalam arsitektur aplikasi web, dan perencanaan navigasi yang ada didalam suatu aplikasi web [3].

## 2.3. Singkatan dan Akronim

|          |  |
|----------|--|
| KIA      | : Kesehatan Ibu dan Anak                                     |
| CDOs     | : <i>Care Delivery Organizations</i>                         |
| CT-scans | : <i>Computerized Tomography Scanner</i>                     |
| HIPAA    | : <i>Health Insurance Portability and Accountability Act</i> |
| MRI'S    | : <i>Magnetic Resonance Imaging</i>                          |
| UML      | : <i>Unified Modelling Language</i>                          |

## 2.4. Persamaan

Mengacu dari penelitian yang telah ada sebelumnya terkait dengan kesehatan ibu dan anak, hasil dari penelitian sebelumnya belum pernah ada yang dapat menghubungkan beberapa puskesmas yang ada di kota Makassar. Sedangkan pada penelitian ini adalah bagaimana membuat operasional dan manajemen lebih mudah, karena sistem yang terkoneksi untuk setiap puskesmas yang ada di kota Makassar dalam satu dapat dimonitor dan diatur dengan mudah, membantu dalam pengembangan sistem informasi manajemen kesehatan khususnya pelayanan kesehatan ibu dan bayi di Puskesmas, dan membuat desain administrator pada

Dinas kesehatan yang memberikan hak akses secara penuh sehingga memberikan kemudahan dengan memanfaatkan sistem yang langsung beringrasi ke jaringan.

## 2.5. Rekomendasi Lainnya

Manajemen pelayanan kesehatan di seluruh tingkat fasilitas pelayanan memerlukan informasi yang cukup sehingga bisa melakukan fungsi manajemennya, dimana salah satu fungsi tersebut adalah monitoring dan evaluasi. Kegiatan ini bergantung pada sistem informasi yang berjalan dimana salah satu aktifitas sistem tersebut adalah pencatatan dan pelaporan [7]. Sistem monitoring dan evaluasi adalah faktor yang sangat penting dalam pelaksanaan fungsi manajemen KIA yang meliputi pengumpulan (*input*), pengolahan (*process*), dan penyajian (*output*) data diperoleh informasi : Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat data kegiatan yang bersumber dari puskesmas [7].

Arsitektur aplikasi Web pada dasarnya mendeskripsikan suatu infrastruktur yang memungkinkan sistem atau aplikasi yang berbasis Web untuk mencapai sasaran-sasaran bisnisnya. Arsitektur aplikasi web menyarankan arsitektur perancangan 3 lapisan yang bertujuan memisahkan antarmuka dari mekanisme navigasi dan dari perilaku-perilaku yang dimiliki oleh aplikasi [3]. Pengukuran deskripsi pada dasarnya memaparkan secara numerik ukuran tendensi sentral, dispersi, dan distribusi suatu data [8].

## 3. Kesimpulan

Setelah me-*review* seluruh hasil kuesioner, bisa ditarik kesimpulan bahwa mayoritas responden menganggap bahwa aplikasi ini sudah sesuai dengan yang diharapkan serta mampu memudahkan admin dan user dalam memperoleh informasi tentang kesehatan ibu dan anak. Namun, sebagian responden juga masih menganggap perlunya penambahan fungsi-fungsi (utilitas) berupa ketersediaan ruang rawat inap, misalnya jumlah kamar yang tidak digunakan, dan yang sementara digunakan, sehingga pasien mendapatkan informasi tentang kapasitas ruangan yang dapat digunakan pada saat itu, informasi rincian biaya untuk setiap asuransi kesehatan, dan informasi berupa jadwal imunisasi bayi untuk pengembangan aplikasi ini.

Hal ini tentunya menjadi masukan untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya. Hasil kuesioner ini bahkan bisa dijadikan acuan dalam melakukan pengembangan aplikasi “KIA” ataupun dapat menciptakan aplikasi yang jauh lebih baik.

## Daftar Pustaka

- [1] Purbo, W. Onno (2011). *Petunjuk Praktis Data center Menggunakan Open Source*. Jakarta: Penerbit Andi

- [2] Henriyadi. (2008). *Data Center dan Implementasinya Pada Perpustakaan*. Bogor : Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
- [3] Pressman, Roger. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [4] Jogiyanto, HM. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [5] Nasir Mochamad. (2008). *Pengembangan Sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi untuk mendukung evaluasi program kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Kabupaten Lamongan*. Semarang : Universitas Diponegoro
- [6] Ankur, dkk. (2010). *A Cloud Computing Based Patient Centric Medical Information System*. Department of Computer Science and Engineering. FAU, Boca Raton, FL., USA. DOI:10.1007/978-1-4419-6524-0\_24 (diakses tanggal 19 Februari 2013).
- [7] Joko, Puji Hartono. (2004). *Analisis Proses Perencanaan Kebutuhan Obat Publik untuk Pelayanan Kesehatan Dasar (PKD) di Puskesmas se Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/14611>, (diakses 15 April 2013)
- [8] Trihendradi. (2012). *Step by Step SPSS 20*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

## Biodata Penulis

**Suci Rahma Dani R., S.Kom., S.ST., M.T** memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK DIPANEGARA Makassar, lulus tahun 2010. Memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (S.ST), Jurusan DIV Bidan Klinik Politeknik Kesehatan Makassar Kementerian Kesehatan RI, lulus tahun 2013. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana UNIVERSITAS HASANUDDIN Makassar, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen di STMIK DIPANEGARA Makassar.

