



# PERANCANGAN BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM PADA PUSKESMAS UPTD TANJUNG SARI NATAR

Sindu Tangguh Dewanto  
NPM 15311679

*Sistem Indormasi, Universitas Teknokrat Indonesia*

<sup>1</sup> Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung  
Email:sindudewanto21@gmail.com

## Abstract

*The Puskesmas is the closest place for the community to check their health, on the other hand, the puskesmas also has the duty to submit periodic reports on activities that occur at the puskesmas to the health office. As an effort to achieve this goal, it is necessary to build a system that can assist puskesmas in recording outpatient data and generating reports. One of them is information technology that can be used as a tool to store transaction data in large quantities. The data certainly requires a very thorough analysis to be able to produce information that helps in the decision-making process. With a Business Intelligence (BI) approach. In a system built using multiuser technology that runs on a Local Area Network (LAN) with a client/server application architecture, it is hoped that information about medical records can be directly obtained in a relatively short time and can be managed periodically. The data collection instrument used library research, interviews, and documentation. While the software to build applications using MS. Visual Basic, MS SQL Database server.*

**Keyword:** *Business Intelligence, Puskesmas, information technology, architecture*

## Abstrak

Puskesmas merupakan tempat terdekat bagi masyarakat untuk memeriksakan kesehatan, di sisi lain puskesmas juga mempunyai tugas untuk menyerahkan laporan aktifitas yang terjadi di puskesmas secara periodik kepada dinas kesehatan. Sebagai salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut, perlu dibangun sebuah sistem yang dapat membantu puskesmas dalam merekam data rawat jalan dan menghasilkan laporan. Salah satunya teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menyimpan data transaksi dalam jumlah yang banyak. Data tersebut tentunya membutuhkan analisa yang sangat teliti untuk dapat menghasilkan informasi yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dengan pendekatan *Business Intelligence* (BI). Pada sistem yang dibangun menggunakan teknologi multiuser yang berjalan dalam sebuah jaringan Local Area Network (LAN) dengan arsitektur aplikasi client/server yang diharapkan dapat secara langsung diperoleh informasi mengenai rekam medis dalam waktu yang relatif singkat serta dapat dimanajemen secara periodik. Instrumen pengumpulan data menggunakan riset pustaka, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan software untuk membangun aplikasi menggunakan MS. Visual Basic, MS SQL Database server.

**Kata Kunci:** *Business Intelligence, Puskesmas, teknologi informasi, arsitektur .*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menyimpan data transaksi dalam jumlah yang banyak. Data berupa hasil transaksi yang dilakukan dari tahun ke tahun (riwayat transaksi), tentunya sangat bermanfaat untuk pengembangan perusahaan, dapat digunakan untuk menggambarkan ramalan masa depan (*Forecasting*) dan untuk mempelajari masa lalu mengenai peluang dan tantangan bisnis, serta dibutuhkan untuk mengambil keputusan-keputusan strategis maupun taktis [1]. Data tersebut tentunya membutuhkan analisa yang sangat teliti untuk dapat menghasilkan informasi yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Pendekatan *Business Intelligence* (BI) dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan itu kemudian *Business Intelligence* BI mampu memenuhi kebutuhan perusahaan mengenai akses ke informasi dan juga mekanisme manajemen data yang efektif [2]. Kemampuan *Business Intelligence* BI dalam menganalisa data dalam jumlah yang besar, sangat baik digunakan dalam analisis kualitas dan analisis perusahaan yang kemudian menghasilkan informasi relevan bagi setiap penggunanya yaitu (*stakeholders*) bagi manajemen, staf, konsumen, mitra bisnis, pemilik perusahaan, dan pihak lain yang berkepentingan.

BI mampu membantu industri kesehatan meningkatkan kualitas layanan, mengurangi biaya, dan mengelola risiko. Untuk memaksimalkan dan efektifitas kinerja pada bidang medis dan kesehatan maka salah satunya adalah data tersebut harus dapat dikelola dengan baik menjadi informasi. Sistem BI mampu mengelola data menjadi informasi yang dapat mendukung keputusan dan memberikan nilai tambah kepada organisasi [3]. Di beberapa puskesmas yang ada dalam lingkup administrasi Dinas Kesehatan Lampung salah satunya puskesmas upgd Tanjung Sari Natar belum memiliki sistem informasi yang secara khusus mencatat kegiatan administrasi puskesmas. Proses yang terjadi masih dilakukan pencatatan dalam blangko isian khusus untuk merekam data transaksi harian di puskesmas. Kesulitan yang muncul dan dirasakan oleh beberapa petugas puskesmas adalah dalam merekap laporan periodik yang harus segera dilaporkan kepada dinas kesehatan karena data operasional harian harus dibuka kembali dan diteliti ulang. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem informasi *Business Intelligence* BI untuk menyajikan informasi kesehatan meliputi rekapitulasi kegiatan puskesmas, laporan kunjungan pasien dan informasi penting lainnya didalam upgd puskesmas Tanjung Sari Natar.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Prosedur Penelitian

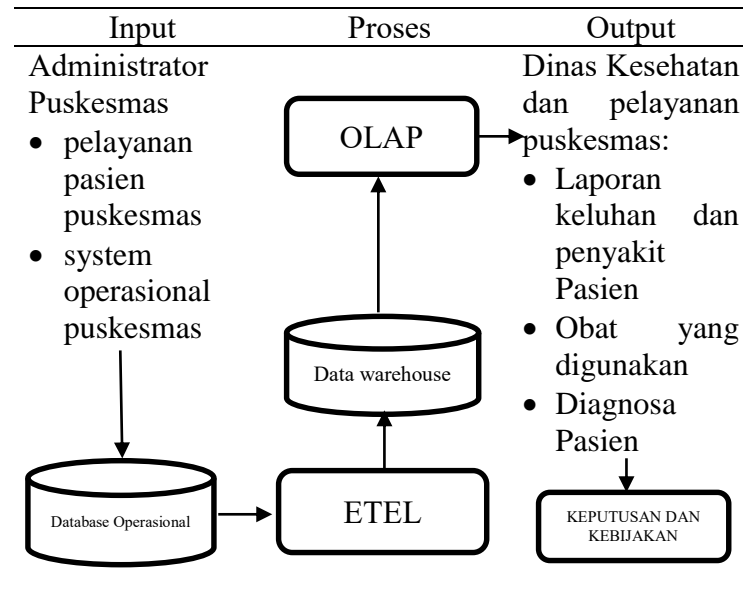
Pegumpulan data dalam penelitian dilakukan baik dengan menggunakan data primer maupun data sekunder. Hal ini dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi dokumentasi atau analisis arsip dan dokumen-dokumen yang digunakan dalam proses pencatatan data di puskesmas. Data penelitian ini juga didapat dari data pasien, data penyakit dan data obat yang diperoleh dari puskesmas. Data dikumpulkan dari aktivitas operasional hasil transaksi antara pasien dengan puskesmas dalam melakukan pelayanan pasien. Puskesmas melakukan pelayanan dalam waktu setiap hari untuk melakukan pelayanan pada masyarakat. Dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall dimana metode waterfall digunakan untuk pemodelan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada sebuah planning, analisis, desain, coding dan pengujian.

### 2.2 Perancangan Sistem (After 6 pt, Before 6 pt)

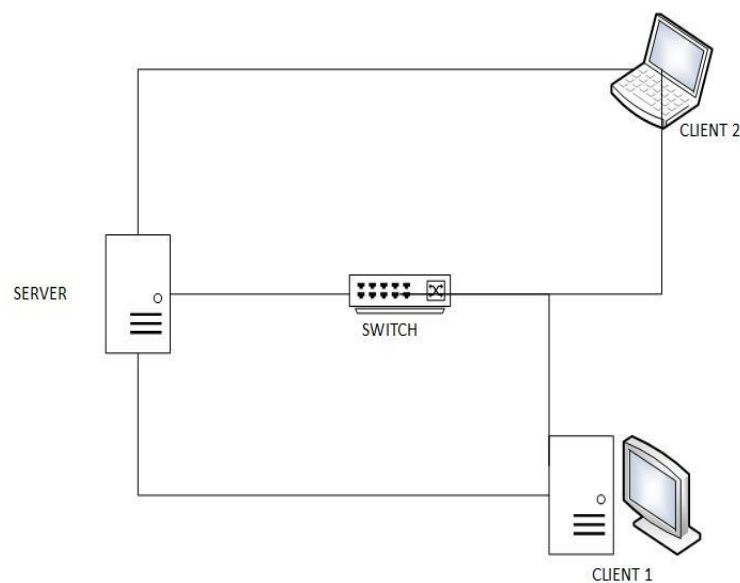
Business Intelligence sistem dibangun dengan dukungan integrasi data yang bertujuan untuk dapat menyajikan informasi akurat dan tepat waktu. Pada kerangka sistem adalah kerangka perancangan agar infrastruktur yang dibangun saling terkait antara satu dengan yang lainnya. Sistem yang dibangun

menyediakan informasi tentang system pelayanan pada pasien yang ada di puskesmas. Kemudian dalam tahap perancangan sistem akan dibuat penyajian data pasien yang diperoleh dari puskesmas dan juga rancangan infrastruktur jaringan untuk menghubungkan sistemnya. Dalam naskah, nomor kutipan secara berurutan dalam tanda kurung siku [3], juga tabel angka dan angka secara berurutan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

**Tabel 1.** Kerangka Sistem



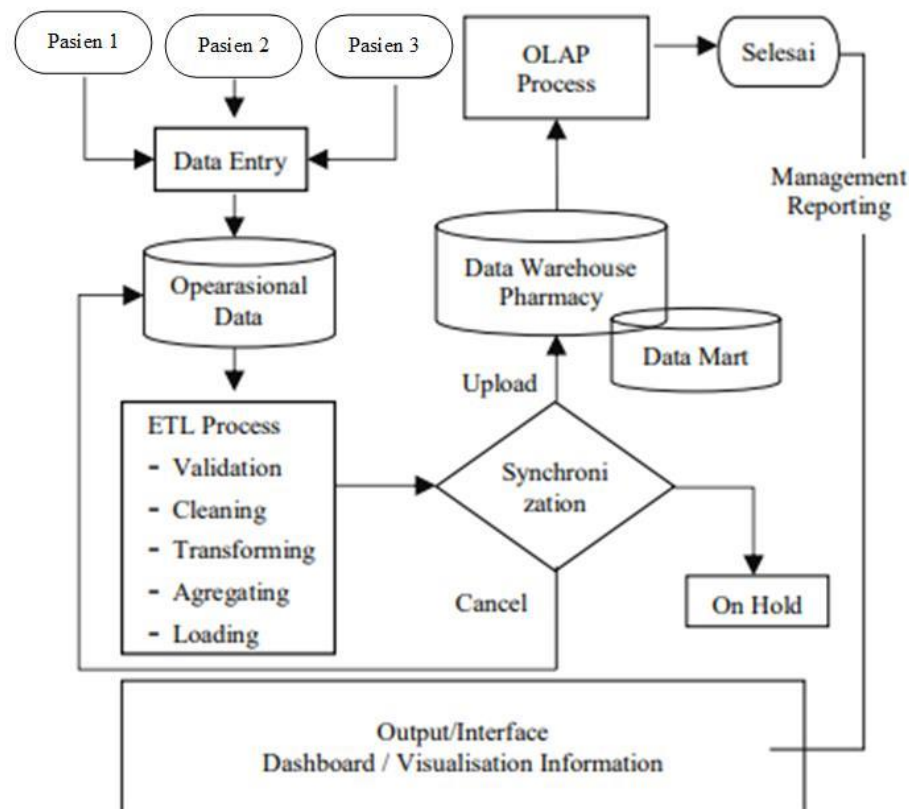
Pada tabel kerangka sistem adalah alur sistem berjalan dalam lingkup *Business Intelligence* BI yang akan di implementasikan di updt puskesmas tanjung sari Natar.



**Gambar 1.** Model Jaringan Client Server

Jaringan *client server* adalah memanfaatkan sebuah komputer dari jaringan sebagai central (pusat) pertemuan antar beberapa *client* pada aplikasi yang sama. Dalam proses pertemuannya tiap-tiap client

haruslah melakukan koneksi dengan server agar dapat bergabung pada aplikasi yang sama, proses inilah yang disebut dengan protokol komunikasi *client server*. Pada data yang akan ditampilkan akan membentuk informasi grafis dan kemudian digunakan untuk melihat fluktuasi pelayanan pasien karna ini akan membantu pembacaan data sehingga memudahkan pihak pelayanan dalam menerima pasien dengan menggunakan bantuan sistem informasi. Berikut adalah alur sistem *Business Intelligence* (BI) pada gambar 2.



**Gambar 2.** Alur Sistem *Business Intelligence* (BI)

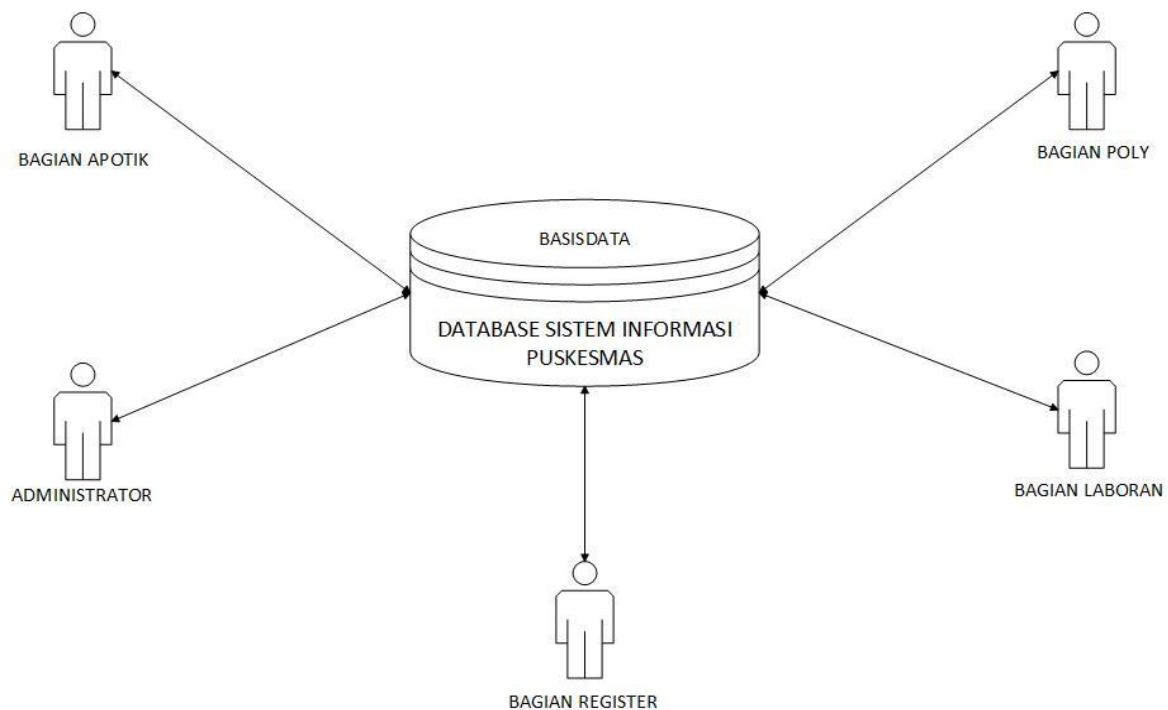
Data sample penyakit pada tabel 1 merupakan tabel fakta yang akan diproses dengan OLAP sehingga menciptakan multidimensional database hingga akhirnya menghasilkan business intelligence (BI) berupa visualisasi data sebagaimana ditunjukkan gambar 3. Pada penelitian ini membuat data lebih rinci berdasarkan dimensi untuk melihat informasi lainnya yang dapat diperoleh dari data yang digunakan. Dimensi data akan menggambarkan fakta-fakta baru yang dilihat dari berbagai sudut pandang. Setiap dimensi data diperoleh secara periodik. Dimensi data berupa tabel yang telah dikelompokkan dengan ringkasan data detail yang akan dilaporkan kemudian. Seperti laporan data penyakit pada tabel fakta dapat dilaporkan sebagai laporan pelayanan pada pasien didalam puskesmas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan pada puskesmas ini menggunakan arsitektur aplikasi *client/server* dengan menggunakan perangkat lunak basis data MS SQL Server, development tools MS. Visual Basic. Dengan arsitektur aplikasi *client/server* memungkinkan untuk mengakses database server secara bersamaan oleh beberapa user sekaligus. Sistem yang dikembangkan terintegrasi dengan beberapa bagian yang ada didalam puskesmas.

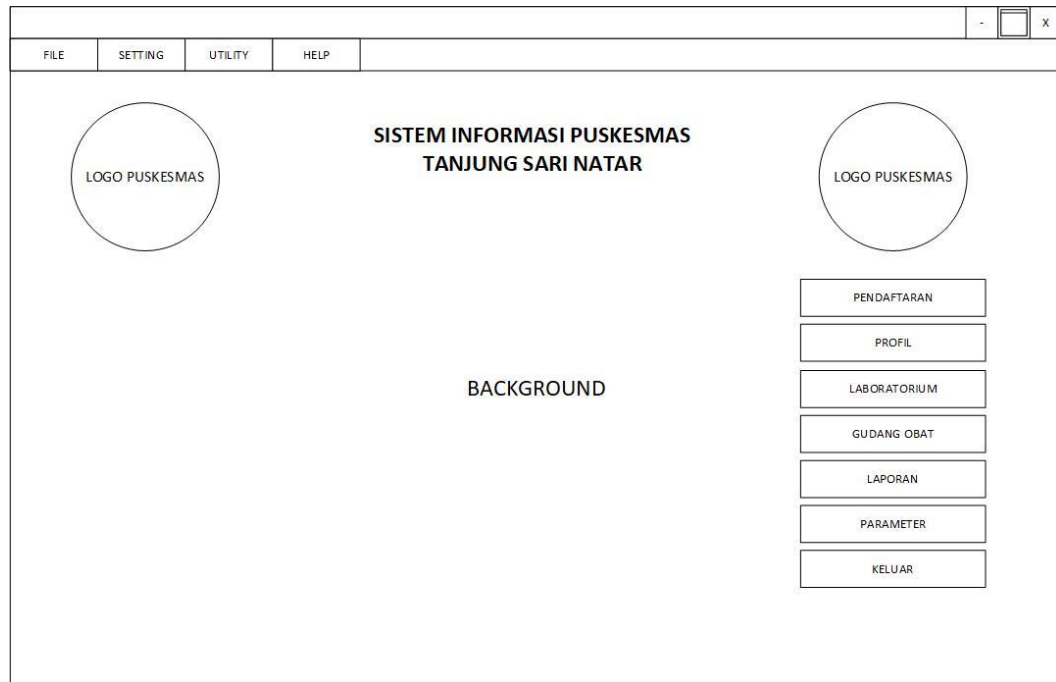
#### 3.1 Hasil Perancangan Sistem

Pada hasil perancangan system adalah hasil rancangan tampilan system pada puskesmas ketika saat pasien rawat jalan datang, maka pasien mengunjungi bagian register untuk melakukan pendaftaran. Jika pasien telah terdaftar dalam basis data, maka data pasien cukup diload ulang dan direkam ke poly bagian sesuai dengan keluhan pasien yang akan berobat. Demikian juga jika pasien baru, maka dilakukan proses pencatatan data pasien baru dan disusul dengan poly tujuan pasien. Selanjutnya secara otomatis data kunjungan pasien akan terlihat pada bagian poly untuk melakukan tindakan terhadap pasien. Data pasien juga secara otomatis akan terlihat di bagian laboratorium untuk melakukan tindakan laboratorium. Data registrasi pasien juga secara otomatis terlihat pada bagian apotik untuk pemberian obat. Sedangkan administrator berperan sebagai user yang secara penuh memiliki hak akses terhadap sistem dan melakukan pengaturan hak akses serta konfigurasi sistem. Arsitektur dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 3.** Arsitektur Sistem

Pada saat aplikasi dijalankan terdapat sebuah menu yang berfungsi mengintegrasikan seluruh layanan di dalam sistem. Semua layanan dapat diakses oleh user yang berperan sebagai administrator, sedangkan user user lain hanya dapat mengakses fitur ataupun layanan tertentu saja yang menjadi wewenangnya. Berikut pada gambar 3 merupakan hasil rancangan tampilan menu utama sistem.



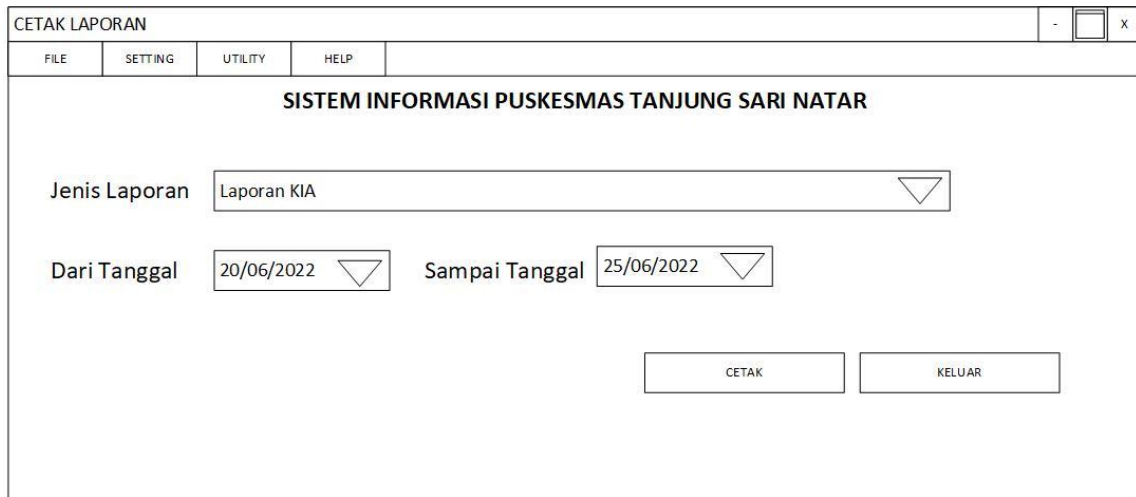
**Gambar 4.** Tampilan Menu Utama system informasi Puskesmas

Petugas pada bagian register atau pendaftaran pasien mempunyai wewenang dan tugas untuk mendaftarkan pasien baru maupun pasien lama yang datang ke puskesmas. Layanan ini juga langsung mengarahkan pasien rawat jalan untuk ke poly mana pasien tersebut akan berobat. Selain itu nomor urut pasien yang berfungsi sebagai nomor antrian juga dapat dihasilkan langsung dari layanan ini. Berikut adalah hasil rancangan menu tampilan form pendaftaran.

**Gambar 5** Tampilan Menu Pendaftaran



Laporan yang disediakan pada sistem dibuat agar fleksibel dengan disediakan sejumlah laporan dan range periodik dari laporan tersebut yang akan dicetak. Dan kemudian untuk hasil rancangan form laporannya terdapat pada gambar 5 berikut.



**Gambar 6.** Menu Tampilan Cetak Laporan

Laporan rekapitulasi data yang dapat diotomatisasi oleh sistem merupakan kelebihan yang diharapkan muncul dan disediakan dalam fitur sistem. Hal ini akan memudahkan petugas puskesmas untuk menghasilkan laporan yang lengkap. Dari hasil yang akan didapatkan dengan membandingkan sistem pencatatan manual terdapat perbedaan antara pencatatan konvensional dengan menggunakan sistem informasi dan untuk menjaga keberlangsungan sistem terkait dengan perubahan data - data penunjang, maka di dalam sistem disediakan menu untuk mengubah data - data master atau data induk sesuai dengan aspek dinamis dari perubahan data. Gambar 8 menunjukkan model data master yang dapat diisi oleh administrator. Pada tabel 2 memberikan gambaran mengenai perbedaan perilaku pencatatan data di puskesmas yang menggunakan sistem dan tidak menggunakan sistem.

**Tabel 2.** Perbandingan Pencatatan Manual dan Sistem Informasi

No	Pembandingan	Konvensional	Berbasis sistem informasi
1	Entry data	Mengisi blangko isian dan terjadi proses pencatatan berulang.	Menggunakan menu entry data dalam sistem.
2	Layanan	Terbatas dengan form atau blangko isian yang disediakan.	Kompleks dan lengkap.
3	Output	Blangko isian	Laporan dengan hasil cetakan
4	Rekapitulasi data	Menghitung ulang	Dilakukan secara otomatis oleh sistem.
5	Pengarsipan	Disimpan di dalam locker/lemari arsip	Pengarsipan secara elektronik.

Dari hasil table diatas dapat diketahui bahwa sistem pencatatan berbasis system informasi lebih efisien dibanding manual dan terdapat perbedaan antara pencatatan konvensional atau manual

dengan menggunakan sistem informasi.

### 3.2. Pembahasan

Sistem yang telah dihasilkan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi BI juga mendukung di bidang kesehatan, pemerintahan dan layanan. Visualisasi informasi melalui grafik sifatnya interaktif dan menarik sehingga akan memudahkan dalam membaca ataupun pelayanan pada Kesehatan dengan informasi sementara hasil print out (Hardcopy) akan menjadi dokumentasi bagi manajemen. Informasi yang dihasilkan dari sistem tidak menjadi satu-satunya alat penentu kebijakan tetapi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambil keputusan. Banyak aplikasi-aplikasi dalam kategori artificial intelligence dan expert system yang telah diimplementasikan di berbagai bidang untuk menggantikan atau membantu manusia dalam mengambil keputusan-keputusan kritis di dalam bisnis. Perusahaan tersebut menggunakan teknologi informasi untuk dapat merubah knowledge menjadi wisdom[4]. Untuk penelitian selanjutnya, penyelesaian masalah dapat lebih di tekankan pada kelengkapan data spasial untuk disajikan dalam bentuk mapping. hal ini penting karena pengguna dapat melihat fluaktuasi kecenderungan dalam penanganan pasien pada puskesmas dari lokasi pengguna berada menggunakan perangkat mobile.

## 4. KESIMPULAN

Pada Sistem informasi kesehatan puskesmas ini diimplementasikan dengan arsitektur client/server sehingga dapat dijalankan dalam jaringan local area network (LAN) oleh beberapa user secara bersamaan dan proses pembuatan laporan dapat dilakukan secara periodik dan dapat dihasilkan secara otomatis oleh system. Pengguna teknologi BI tidak hanya untuk perusahaan tetapi juga mendukung di bidang Kesehatan khususnya di bagian puskesmas yang sangat memudahkan bagi pihak pelayanan dan juga pasien yang akan berobat di puskesmas. Visualisasi informasi memudahkan dalam membaca informasi sementara hasil untuk pencetakan laporan akan menjadi dokumentasi bagi manajemen dan dapat memudahkan dalam mencetak laporan pendataan pasien. Informasi yang dihasilkan dari sistem tidak menjadi satu-satunya alat penentu kebijakan tetapi dapat pula digunakan untuk pengambil keputusan. Sistem informasi kesehatan puskesmas ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web, ataupun penambahan fungsionalitas seperti mobile web ataupun dikembangkan dalam lingkungan sistem terdistribusi yang dapat mengintegrasikan puskesmas dengan dinas Kesehatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen matakuliah terkait sebagai pengarah dalam terbuatnya penelitian ini dan Fakultas Ilmu Komputer dan jurusan yang menyediakan fasilitas didalam kampus untuk membuat penelitian ini, juga kepada salah satu pihak puskesmas uptd tanjung sari Natar yang telah membantu dalam menyediakan data dari hasil obesrvasi yang yang telah dilakukan sehingga timbul suatu penelitian untuk pengembangan system informasi puskesmas.





## REFERENCES

- [1] A. Q. Syarli, Rosmawati Tamin, “Perancangan Business Intelligence System Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa,” *JUTEKS (Jurnal Keteknikan dan Sains)*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2018.
- [2] Taufiqurrochman, R. E. Indrajit, and M. Fauzi, “Penerapan Business Intelligent Dalam Pengambilan Keputusan Akademik Yang Tepat Untuk Perguruan Tinggi, Dengan Memanfaatkan Aplikasi Feeder PDDIKTI (Studi Kasus Pada Universitas Muhammadiyah Jakarta),” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2017*, no. November, pp. 1–5, 2017.
- [3] H. Y. Kao, M. C. Yu, M. Masud, W. H. Wu, L. J. Chen, and Y. C. J. Wu, “Design and evaluation of hospital-based business intelligence system (HBIS): A foundation for design science research methodology,” *Comput. Human Behav.*, vol. 62, pp. 495–505, 2016, doi: 10.1016/j.chb.2016.04.021.
- [4] H. Rudiawan, “Pemanfaatan Sistem Bisnis Intelijen (Bi) Dalam Pengambilan Keputusan Manajemen Perusahaan,” *J. Ekon.*, vol. 23, no. Oktober, pp. 190–200, 2021.