

---

## **Inovasi Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Dengan Scanner Kib Dan Mesin Antrian Elektronik**

**Moh. Maulana**

*Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia*  
*e-mail: maulana.rosy21@gmail.com*

### **Abstrak**

Sistem Pendaftaran di Puskesmas Banjarsengon masih dilakukan secara manual mulai pemanggilan nomer antrian sampai dengan pembuatan KIB. Sistem yang seperti ini akan menyebabkan proses pendaftaran pasien tidak efektif dalam segi waktu sedangkan dalam pembuatan KIB yang menggunakan bahan kertas mengakibatkan KIB tidak tahan lama atau bisa dikatakan rusak sehingga tulisannya tidak dapat terbaca. Selain itu, dalam mencari data kunjungan pasien lama, petugas harus mencari satu per satu nama pasien di dalam buku registrasi yang tebal tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu semua permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya dapat terselesaikan. Teknologi yang digunakan dalam pembuatan scanner KIB dan nomer antrian menggunakan RFID dan *sevent segment* yang dikontrol oleh *microcontroller* Arduino. Pembuatan aplikasi sistem informasi pendaftaran pasien menggunakan *Microsoft Visual Studio 17*. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi pendaftaran pasien dengan scanner KIB dan mesin antrian elektronik yang dapat mempermudah petugas pendaftaran dalam melayani pasien.

**Kata kunci:** *Microcontroller*, Pendaftaran, *Scanner*, *Sevent segment*, Sistem

### **Abstrak**

*Registration system at the Banjarsengon Community Health Center is still done manually starting from calling the queue number to the making of the MNH. Such a system would cause the patient registration process to be ineffective in terms of time while in the manufacture of MNH using paper material, it would not be durable or could be said to be damaged so that the writing could not be read. In addition, in looking for data on old patient visits, officers must search individual patients' names in the thick registration book. The purpose of this study is that all of the problems previously described can be resolved. The technology used in making the KIB scanner and the queue number uses RFID and sevent segment which is controlled by an Arduino microcontroller. Making the patient registration information system application using Microsoft Visual Studio 17. The results of this study are the patient registration information system with the MNH scanner and electronic queuing machine that can facilitate the registration officer in serving patients.*

**Keywords:** *Microcontroller*, *Registration*, *Scanner*, *Sevent segment*, *System*

## **1. Pendahuluan**

Puskesmas Banjarsengon berada di kecamatan Patrang kelurahan Banjarsengon. Puskesmas ini terdapat berbagai unit pelayanan yang ada. Alur pendaftaran dibagi menjadi dua yaitu alur pendaftaran pasien baru dan alur pendaftaran pasien lama. Alur pasien baru dimulai dengan pasien mengambil nomer antrian dan menunggu dipanggil oleh petugas untuk registrasi, persyaratan yang harus dilengkapi yaitu kartu tanda penduduk, kartu keluarga, dan kartu jaminan kesehatan jika mempunyai. Sedangkan untuk pasien lama persyaratan yang harus dibawa KIB, dan jaminan kesehatan jika mempunyai.

Kartu Identitas Berobat (KIB) penting karena berisikan data sosial pasien seperti nama, alamat, jenis kelamin, tanggal lahir, dan nomer rekam medik. Hasil observasi menunjukkan dari 367 Pasien, 28 KIB mengalami kerusakan dikarenakan terbuat dari kertas sehingga mengakibatkan tulisan tidak bisa terbaca, permasalahan ini membuat proses pelayanan tidak berjalan sesuai standar penyediaan dokumen yakni 10 menit (Depkes RI, 2007) dikarenakan petugas tidak bisa menemukan nomer rekam medik pasien yang dicarinya pada buku registrasi berdasarkan nama, alamat, dan nomer kartu keluarga.

Proses pelayanan yang tidak berjalan sesuai standar tersebut mengakibatkan duplikasi berkas karna petugas tidak menemukan nomer rekam medik pasien, hal ini tidak baik dalam pelayanan kesehatan dikarenakan membuat dokter, perawat, bidan dan yang lainnya tidak mengetahui riwayat dari pasien. Selain itu tempat penyimpanan berkas rekam medik pasien akan cepat penuh, penggunaan kertas dan map akan semakin bertambah, sehingga

pengeluaran puskesmas akan bertambah. Selain itu terdapat masalah di bagian antrian, petugas mengeluhkan untuk memanggil pasien harus berteriak dengan keras dikarenakan pasien yang terlalu banyak.

Permasalahan antrian diatasi dengan pemanggilan sistem yang dikontrol *Hand Phone* (HP), Namun *Hand Phone* (HP) yang digunakan milik pribadi sehingga dapat mengganggu proses pelayanan, ketika terdapat panggilan atau notifikasi yang masuk. Selain itu *Hand Phone* (HP) akan cepat panas ketika digunakan dalam jangka waktu lama.

Seperti Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Amannia Maghfirah, Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan dengan *Finggerprin*. Menjelaskan bahwa pendaftaran pasien tanpa menggunakan KIB cukup membantu proses pelayanan. Kelemahan dalam sistem ini pasien harus benar-benar ikut dalam proses pendaftaran, dan ketika kulit pasien pada bagian jari mengalami kerusakan maka mesin tidak bisa membaca jari-jari pasien (Amannia Maghfirah, 2018).

KIB elektronik yang dibuat dengan bahan yang lebih bagus seperti kartu tanda penduduk dan tidak menggunakan bahan kertas lagi, kemungkinan kerusakan KIB lebih kecil dibandingkan dengan kertas. Menggunakan KIB elektronik juga dapat mempercepat proses pelayanan. Hasil observasi yang dilakukan selama satu minggu menunjukkan pada tanggal 18 – 23 Maret 2019 di Puskesmas Banjarsengon, terdapat 367 pasien yang membawa KIB, dan terdapat 67 pasien yang mengatakan KIB nya rusak, hilang, lupa membawanya dan sebagainya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada table 1 Data Kunjungan Pasien Tanpa KIB.

Tabel 1 Data Kunjungan Pasien Tanpa KIB

No	TOTAL	Orang	Persentase
1	KIB rusak	28	7.6
2	KIB hilang	23	6.2
3	Lupa membawa KIB	7	1.9
4	Belum punya KIB	9	2.4

Dari permasalahan tersebut maka peneliti membuat suatu Inovasi Sistem Informasi Pendaftaran Pasien dengan Scanner KIB dan Mesin Antrian Elektronik (Studi Kasus Di Puskesmas Banjarsengon Jember). Sistem akan di rancang yakni menggunakan mikrokontroler arduino, dapat mengontrol RFID untuk bisa membaca kode-kode yang terdapat pada KIB elektronik. Setelah kode-kode KIB elektronik terbaca maka nomor rekam medik pasien akan muncul secara otomatis, bukan sekedar itu sistem juga bisa menampilkan nomor antrian pasien pada *sevent segment* dikontrol oleh arduino, dan untuk *software* dibuat dengan menggunakan VB.net 2017.

## 2. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode *waterfall* dikarenakan metode ini merupakan metode yang sederhana untuk diterapkan atau digunakan dalam proses pembuatan sistem informasi. Tahapan dalam proses pembuatan sistem dengan metode *waterfall* dalam prinsip yang terencana. Programmer harus merencanakan setiap tahap dari prosesnya sebelum melalui perancangan dan pembuatan sistemnya. Terorganisirnya setiap pengembangan sistem dalam hal dokumen, karena setiap tahap penelitian harus benar-benar terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ketahap berikutnya sehingga dokumentasi dihasilkan disetiap tahapnya.

### 2.1 Subjek Penelitian

Terdapat 3 (tiga) orang petugas sebagai informan dalam penelitian ini yang meliputi 2 (dua) petugas rekam medis. dan 1 (satu) kepala rekam medik. Pada puskesmas Banjarsengon semua petugas melakukan pekerjaan rekam medis, tidak ada yang mengerjakan secara

spesifik seperti bekerja pada bagian pendaftaran saja, pada bagian filling saja. Sedangkan untuk kepala rekam medik kerjanya juga sama dengan petugas rekam medik lainnya, tidak ada yang spesifik. Semua ini dikarenakan kurangnya petugas di puskesmas Banjarsengon .Peneliti memilih subyek tersebut dikarenakan peneliti ingin membuat sistem informasi pendaftaran rawat jalan dengan tujuan untuk membantu petugas pada bagian pendaftaran dalam menyelesaikan pekerjaannya.

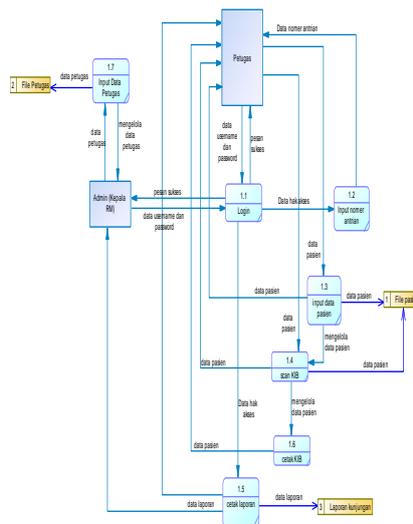
## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan teknik wawancara semi terstruktur dan pengamatan terhadap kerja petugas pendaftaran rawat jalan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Kebutuhan dalam sistem pendaftaran pasien menggunakan *scanner* KIB dan mesin antrian elektronik ini dibagi menjadi dua yaitu secara fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional berisikan berbagai fungsi yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem yang dibuat secara langsung. Kebutuhan non fungsional berisikan berbagai proses yang dibutuhkan oleh perangkat lunak untuk kebutuhan diluar fungsi utama suatu sistem. Informasi untuk proses pembuatan sistem pendaftaran pasien menggunakan *scanner* KIB dan mesin antrian elektronik di Puskesmas Banjarsengon Jember. Gambaran sistem dan alat yang nantinya dibuat bisa di lihat pada gambar 1, 2 dan3 berikut ini:

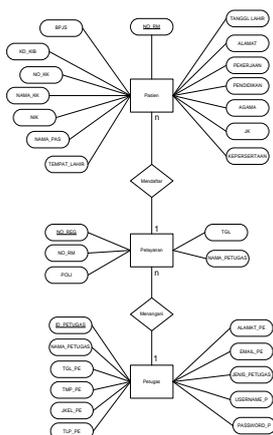
### 1. Data Flow Diagram (DFD) level 1



Gambar 1 Data Flow Diagram (DFD) level 1

Didalam DFD, yang di tunjukkan pada gambar 1 Menggambarkan suatu data yang memiliki 2 (dua) entitas yaitu petugas yang mampu melakukan beberapa proses. Petugas dapat melakukan Input nomer antrian, mengolah data sosial pasien, scan KIB, cetak KIB dan membuat laporan. Sedangkan untuk admin (Kepala RM) dapat mengolah data petugas dan menerima laporan dari petugas pendaftaran.

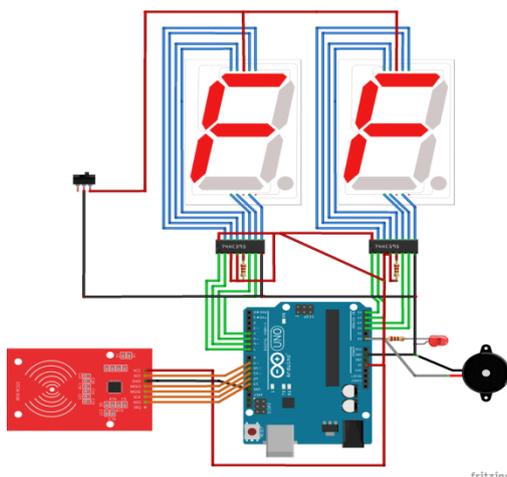
2. Entity Relation Diagram (ERD) Puskesmas



Gambar 2 Entity Relation Diagram (ERD)

Entitas Relation Diagram atau ERD yang terdapat 3 entitas dan 2 relasi ,entitas tabel pasien berelasi dengan entitas tabel pelayanan dan entitas tabel pelayanan berelasi dengan entitas tabel petugas di dalam sistem informasi pendaftaran pasien. ERD ini yang sebagai pedoman penyimpanan data atau bisa disebut rancangan database dari sistemnya.

3. Rancangan alat scanner KIB dan mesin antrian elektronik



Gambar 3 skematika scanner KIB dan mesin antrian elektronik

dari gambar 3 di atas terdapat dua ic, dua *sevent segment*, satu *buzzer*, *microcontroler arduino* dan *RFID*. Gambar 3 tersebut merupakan rancangan dari alat scanner KIB dan antrian elektronik.

4. Implementasi

a. *Interface login*

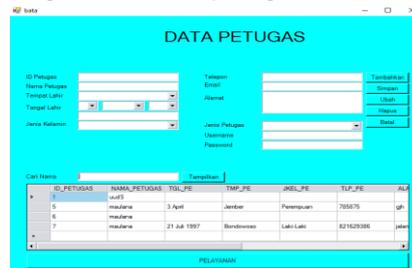
Pada *Form login* ini petugas pendaftaran harus melakukan *login* dan menginputkan *username* dan *password* petugas agar dapat masuk kedalam program untuk melakukan pendaftaran pasien. Sebelum menginputkan *username* dan *password* petugas diharapkan menekan tombol admin atau petugas.



Gambar 4 Interface login

**b. Interface petugas**

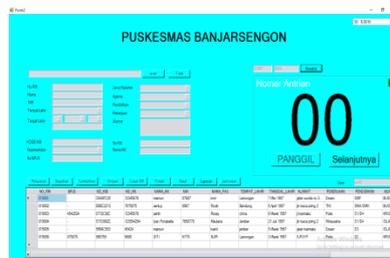
Pada *form* petugas ini hanya admin yang bisa mengaksesnya, dalam *form* ini admin dapat melakukan kegiatan input data sosial petugas serta dapat menginputkan *username* dan *password* untuk digunakan saat petugas melakukan proses *log in* pada program.



Gambar 5 Interface petugas

**c. Interface pasien**

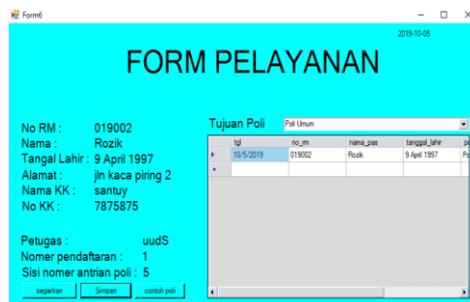
Pada *Interface* pasien yang berkunjung di Puskesmas Banjarsengon hanya admin dan petugas pendaftaran yang dapat membuka *interface ini*. *Interface* pasien berisikan data sosial pasien, dan terdapat fasilitas lainnya seperti koneksi sistem dan alat scan KIB dan nomer antrian. Petugas pendaftaran sebelum melakukan pengisian data sosial pasien wajib mengkoneksikan sistem dengan alat, dengan cara petugas mengisikan *textbox* COM dan *textbox baudret* kemudian tekan koneksi.



Gambar 6 Interface pasien

**d. Interface pelayanan**

Pada *interface* pelayanan terdapat beberapa informasi terkait data sosial pasien yang tidak bisa di ubah pada tampilan *form* pelayanan ini. Tampilan pelayanan, petugas hanya bisa memilihkan tujuan poli, dan juga terdapat informasi mengenai antrian poli yang akan dituju pasien.



Gambar 7 Interface pelayanan

e. *Interface* Pencarian

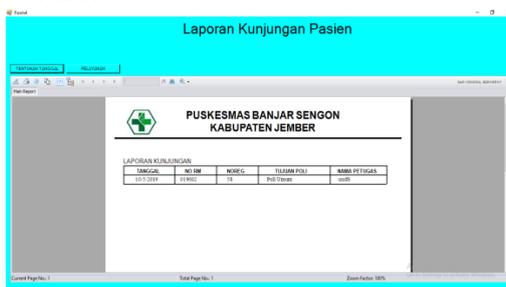
Pada *interface* pencarian berfungsi untuk mencari data pasien yang ketika berkunjung di Puskesmas tidak membawa KIB. Didalam *interface* ini petugas bisa mencari data pasien berdasarkan nama pasien, nama kartu keluarga, dan nomer kartu keluarga.



Gambar 8 *Interface* pencarian

f. *Interface* laporan

Didalam *form* laporan akan menampilkan hasil rekap kunjungan pasien sesuai permintaan dari kepala rekam mediknya. Petugas hanya perlu memilih tanggal, bulan dan tahun, lalu akan muncul jumlah total dari kunjungan pasien yang sudah mendaftar di Puskesmas Banjarsengon Jember.



Gambar 9 *Interface* laporan

## 4. Simpulan dan Saran

### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Inovasi sistem informasi pendaftaran pasien dengan scanner KIB dan mesin antrian elektronik (studi kasus di Puskesmas Banjarsengon Jember)” penulis dapat mengambil kesimpulan. Terdapat beberapa *interface* dari sistem informasi pendaftaran pasien.

Proses pembuatan alat dengan menggunakan beberapa hardware yaitu arduino, RFID dan seven segment. RFID sendiri memiliki peranan dalam membaca kode KIB elektronik, sedangkan seven segment berfungsi untuk menampilkan nomer antrian secara visual. Arduino sebagai otak dari RFID dan seven segment.

Terdapat beberapa pengujian yang dilakukan, pertama pengujian sistem keseluruhan yang dimana hasilnya dari 3 (tiga) user kesimpulannya berhasil. Kedua, pengujian pembacaan KIB dari empat kartu (KIB) semuanya berhasil terbaca dengan kode yang berbeda-beda. Pengujian ketiga yaitu keberhasilan pembacaan KIB berdasarkan jarak, KIB reader mampu membaca pada jarak 0 – 2 cm sedangkan pada jarak 3 (tiga) cm KIB reader tidak mampu membacanya. Terakhir pengujian seven segment yang hasilnya nomer yang ditampilkan sesuai dengan apa yang diperintahkan oleh sistem atau PC (Personal Computer).

### 4.2 Saran

Terdapat beberapa batasan masalah dari sistem yang telah dibuat. Sistem tidak bisa menampilkan nomer antrian 100 (seratus) lebih. Sistem nomer antrian tidak dapat mengulang

angka 1 (satu) ketika mencapai 99 (sembilan puluh sembilan). Sistem tidak dapat membuat satu kartu untuk beberapa anggota keluarga yang tidak membutuhkan kartu seperti anak baru lahir, lansia dan sebagainya. Besar harapan saya bila sistem pendaftaran pasien dengan menggunakan scanner KIB dan mesin antrian elektronik dapat dikembangkan kembali.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Allah SWT atas segala nikmat dan ridho-Nya yang selalu diberikan kelancaran dan kemudahan dalam mengerjakan penelitian ini. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan penelitian ini serta melimpahkan segala pengorbannya supaya saya menjadi orang yang berilmu. Kemudian kepada Ibu Vita Permatasari, ST., MT. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Niyalatul Muna, S. Kom, MT yang bersedia membimbing, mengorbankan waktu dan materinya untuk membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini.

#### **Daftar Pustaka**

- Al Fatta, Hanif. 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing dan Organisasi Modern*, Andi, Yogyakarta
- Bejo, Agus. 2007. *C&AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam Mikrokontroler*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Budiharto, Widodo. 2004. *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*. Elex Media Komputindo : Jakarta.
- Hidayatullah, Priyanto. 2015. *Visual Basic. NET Membuat Aplikasi Database dan Program Kreatif*. Bandung: Informatika.
- Louis L. 2016 *Working Principle Of Arduino And Using It As A Tool For Study And Research*. Department of Electronics and Communication Engineering, Gujarat Technological University, Ahmedabad, India.
- Menkes RI. 2004. *Kebijakan dasar pusat kesehatan masyarakat*. Jakarta: Menkes, 27(), 157-187. [http://doi.org/10.1016/0021-9924\(94\)90039-6](http://doi.org/10.1016/0021-9924(94)90039-6).
- Menkes RI. 2008. *Permenkes nomor 269 tahun 2008 tentang rekam medis*. Jakarta : Menkes. Retrieved from <http://dinkes.surabaya.go.id>
- Sollu, TS. 2018. *Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh Menggunakan Arduino*. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tadulako.
- Sugiyono, (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Zahroh F A. Satria D. Kasoep W. 2013 *Implementasi Radio Frequency Identification (Rfid) Sebagai Otomasi Pada Smart Home*, jurnal Politeknik Negeri Jember.