



# Rekayasa Ulang Proses Deteksi Dini Penyakit Tidak Menular Pada Puskesmas Bangkalan

Feisyah Az-Zahra<sup>1</sup>, Wildan Suharso<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Informatics, Engineering Faculty, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia  
Email: feisyah\_azzahra@webmail.umm.ac.id<sup>1</sup>, wsuharso@umm.ac.id<sup>2</sup>

## Abstract

Non-Communicable Diseases (NCDs) are chronic diseases that develop slowly, are not transmitted between humans or animals, and usually show no symptoms in their early stages. Prevention efforts through early detection of NCDs can be carried out in health facilities such as community health centers (Puskesmas). Puskesmas Bangkalan plays a crucial role in the examination of NCDs. However, the current process has several shortcomings in terms of time, cost, service, and resources. This study aims to improve the efficiency of the early detection process of NCDs at Puskesmas Bangkalan through the approach of Business Process Reengineering (BPR). The methods used include data collection, business process analysis, throughput efficiency testing, and solution implementation. The results of the study indicate that the application of BPR can increase the throughput efficiency of the patient registration process and physical activity examination from 66.67% and 64.28% to 100% respectively. The recommendations from this process resulted in a web-based interface design to enhance process efficiency.

**Keywords:** NCDs, Business Process Reengineering, throughput efficiency, BPMN

## Abstrak

Penyakit Tidak Menular (PTM) atau Non-Communicable Diseases (NCDs) adalah penyakit kronis yang berkembang secara perlahan, tidak menular antar manusia maupun hewan, serta biasanya tidak menunjukkan gejala pada tahap awal perkembangannya. Perlu dilakukan upaya pencegahan dengan melakukan deteksi dini PTM yang dapat dilakukan di fasilitas pelayanan, seperti puskesmas. Puskesmas Bangkalan merupakan salah satu puskesmas yang berperan dalam melakukan pemeriksaan PTM. Namun, proses yang ada saat ini masih memiliki beberapa kekurangan dari segi waktu, biaya, pelayanan, dan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses deteksi dini PTM di Puskesmas Bangkalan melalui pendekatan Business Process Reengineering (BPR). Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, analisis proses bisnis, uji efisiensi throughput hingga solusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan BPR dapat meningkatkan efisiensi throughput proses registrasi pasien dan pemeriksaan aktivitas fisik yang awalnya sebesar 66,67% dan 64,28% menjadi masing-masing 100%. Dari hasil rekomendasi proses tersebut menghasilkan sebuah desain antarmuka berbasis website untuk meningkatkan efisiensi proses.

**Kata kunci:** PTM, Business Process Reengineering, efisiensi throughput, BPMN

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu tantangan pembangunan kesehatan saat ini adalah pergeseran pola penyakit dari penyakit menular ke penyakit tidak menular, yang berdampak pada penurunan produktivitas serta gangguan aktivitas sehari-hari [1]. Penyakit Tidak Menular (PTM) atau *Non-Communicable Diseases* (NCDs) adalah penyakit kronis yang berkembang secara perlahan, tidak menular antar manusia maupun hewan, serta biasanya tidak menunjukkan gejala pada tahap awal perkembangannya [2]. Jumlah kasus PTM meningkat setiap tahun karena lemahnya pengendalian faktor risiko [3]. Menurut survei, 7 dari 10 orang penderita PTM tidak menyadari kondisi mereka sehingga terlambat mendapatkan

penanganan dan berisiko tinggi mengalami komplikasi [4]. Oleh karena itu, pencegahan dan pengendalian PTM perlu dilakukan melalui deteksi dini PTM di fasilitas kesehatan seperti posbindu, puskesmas, praktik dokter, dan klinik [5][6].

Puskesmas adalah fasilitas kesehatan yang menyediakan layanan kesehatan masyarakat dan individu tingkat pertama, dengan fokus utama pada upaya promotif dan preventif di wilayahnya [7]. Puskesmas Bangkalan berperan aktif dalam melakukan deteksi dini cek kesehatan Penyakit Tidak Menular melalui program “Gerakan Masyarakat Bangkalan Beraktivitas Fisik dan Deteksi Dini Cek Kesehatan PTM”. Deteksi dini merupakan salah satu upaya kesehatan masyarakat yang bersifat promotif dan preventif, yang bertujuan untuk mendeteksi serta memantau faktor risiko utama penyakit tidak menular [8]. Proses deteksi dini pada Puskesmas Bangkalan mencakup registrasi, pemeriksaan aktivitas fisik, pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkar perut, skrining PTM, pengukuran tekanan darah, dan konsultasi dokter. Namun, proses ini memerlukan waktu, biaya, pelayanan serta sumber daya yang cukup besar karena registrasi dan pencatatan data dilakukan secara konvensional dengan menggunakan kertas.

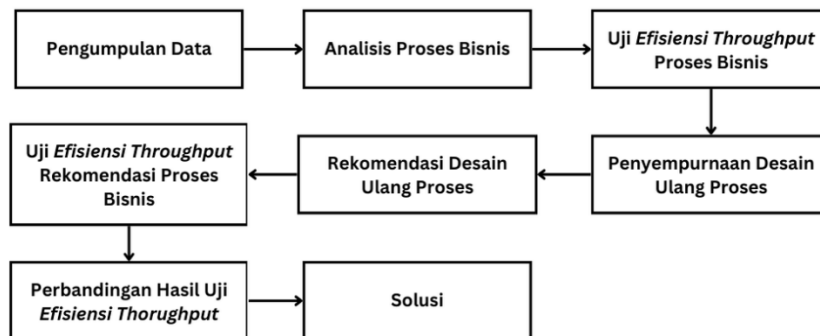
Pada studi sebelumnya [9] menjelaskan bahwa permasalahan pada pelayanan kesehatan seperti lamanya proses administrasi, kurangnya sumber daya, lamanya proses pelaporan, dan ketidaklengkapan data, dapat diatasi dengan menggunakan sistem informasi. Namun, penelitian ini hanya membahas mengenai pembuatan aplikasi deteksi dini PTM untuk remaja dan belum secara spesifik membahas penerapan sistem informasi pada deteksi dini PTM di tingkat Puskesmas. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam terhadap proses yang ada saat ini untuk mengidentifikasi kelemahan dan mengusulkan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi proses, salah satunya dengan memanfaatkan sistem informasi.

*Business Process Reengineering* (BPR) atau rekayasa ulang proses bisnis adalah konsep yang melibatkan pemikiran ulang dan perancangan ulang proses bisnis secara mendasar untuk mencapai peningkatan yang signifikan dalam aspek kinerja saat ini, seperti biaya, kecepatan, dan fleksibilitas [10]. Penerapan BPR dapat meningkatkan kinerja di berbagai jenis organisasi, termasuk perusahaan, instansi, dan lembaga lainnya [11]. Penerapan BPR melibatkan beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, analisis proses bisnis, uji efisiensi *throughput* proses bisnis, penyempurnaan desain ulang proses, rekomendasi ulang proses, uji efisiensi *throughput* rekomendasi proses bisnis, perbandingan hasil uji efisiensi *throughput*, dan solusi [12]. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan konsep BPR dapat memberikan perubahan dalam berbagai sektor. Salah satunya pada sektor layanan kesehatan seperti penelitian [13], yang menerapkan BPR pada proses reservasi pasien di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian [13] berhasil meningkatkan efisiensi *throughput* dari 49,09% menjadi 97,38% setelah dilakukan perbaikan. Ini menunjukkan bahwa BPR dapat membawa perubahan signifikan dalam operasional sektor layanan kesehatan, terutama pada efisiensi waktu, akses informasi, dan peningkatan kualitas pelayanan pasien.

Berdasarkan permasalahan pada proses deteksi dini penyakit tidak menular pada Puskesmas Bangkalan, penelitian ini berfokus pada peningkatan efisiensi proses deteksi dini penyakit tidak menular Puskesmas Bangkalan melalui pendekatan *Business Process Reengineering* dan penggambaran proses menggunakan standar *Business Process Model and Notation* (BPMN). BPMN adalah standar khusus yang digunakan sebagai acuan dalam pemodelan bisnis yang menghasilkan notasi grafis untuk memvisualisasikan alur proses [14]. Sebagai solusi dari penelitian ini, akan dirancang desain antarmuka aplikasi berbasis website yang akan mendukung proses deteksi dini. Penerapan metode BPR diharapkan mampu meningkatkan efisiensi *throughput* dan mempercepat proses deteksi dini PTM sehingga proses deteksi dini PTM menjadi lebih cepat dan akurat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Business Process Reengineering* (BPR) untuk memahami dan merekayasa ulang proses bisnis, dengan fokus mengidentifikasi proses dan merancang ulang proses yang ada. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai peningkatan kinerja yang signifikan, meliputi efisiensi dan efektivitas operasional, peningkatan kualitas pelayanan pasien, pengurangan biaya, dan meningkatkan kepuasan karyawan [15].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan pada metode *Business Process Reengineering* (BPR) dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 menjelaskan tahapan metode BPR dimulai dari tahap awal pengumpulan data hingga tahap solusi. Perhitungan efisiensi *throughput* dilakukan menggunakan persamaan 1[10]. Persamaan tersebut digunakan untuk mengevaluasi perbandingan nilai efisiensi *throughput*.

$$efisiensi\ throughput = \frac{waktu\ proses\ bukan\ tunda}{total\ waktu\ dalam\ sistem} \times 100\% \quad (1)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

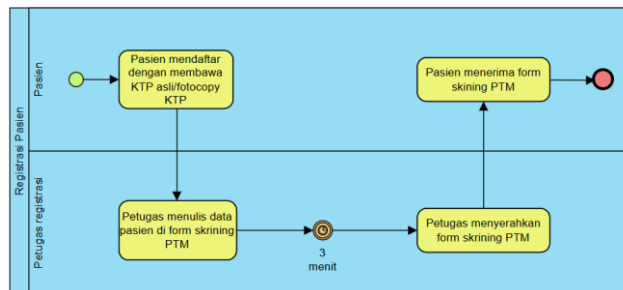
### 3.1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu observasi lapangan dan wawancara secara langsung dengan petugas pemeriksaan Puskesmas Bangkalan. Observasi lapangan dilakukan untuk melihat dan menganalisis langkah-langkah pada proses deteksi dini PTM. Sedangkan

wawancara dilakukan untuk mendapatkan lebih banyak informasi mengenai proses deteksi dini PTM.

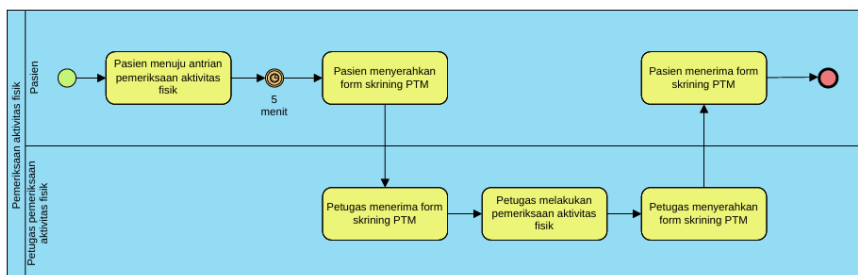
### 3.2. Analisis Proses Bisnis

Tahap ini bertujuan untuk memahami alur proses dan menemukan kelemahan yang ada di dalamnya. Tahap ini melibatkan pemetaan rinci mengenai setiap tugas dan aktivitas yang dilakukan di dalam proses deteksi dini PTM. Langkah berikutnya yaitu menyajikan proses bisnis menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN). BPMN digunakan untuk mendefinisikan dan mendokumentasikan tahapan dalam proses bisnis sebagai urutan aktivitas [16]. Ditemukan bahwa terdapat beberapa proses seperti proses registrasi dan pemeriksaan aktivitas fisik yang memiliki kelemahan dari segi waktu, biaya, dan pelayanan.



Gambar 1. Proses registrasi pasien

Gambar 2 menjelaskan alur proses registrasi pasien, proses ini masih dilakukan secara konvensional dimana petugas menulis data pendaftaran pasien di kertas sehingga membutuhkan waktu yang lama. Gambar 3 menjelaskan mengenai alur proses pemeriksaan aktivitas fisik. Proses pemeriksaan fisik masih menggunakan kertas *form skrining* PTM sebagai media pencatatan data. Dari kedua proses tersebut, ditemukan beberapa kelemahan yang dapat di eliminasi atau di optimalkan sehingga menciptakan proses baru yang lebih efisien.



Gambar 2. Proses pemeriksaan aktivitas fisik

### 3.3. Uji Efisiensi *Throughput* Proses Bisnis

Pada tahap ini, dilakukan uji efisiensi *throughput* proses deteksi dini penyakit tidak menular pada proses registrasi pasien dan pemeriksaan aktivitas fisik.



**Tabel 1.** Proses registrasi pasien

No	Proses Bisnis	Waktu	Aktor
1	Pasien mendaftar dengan membawa KTP asli/fotocopy KTP	1 menit	Pasien
2	Petugas menulis data pasien di form skrining PTM	3 menit	Petugas registrasi
3	Pasien menunggu petugas selesai menulis data pasien	3 menit	Pasien
4	Petugas menyerahkan form skrining PTM	1 menit	Petugas registrasi
5	Pasien menerima form skrining PTM	1 menit	Pasien
	Total Waktu	9 menit	

Pada Tabel 1, menunjukkan bagaimana alur registrasi pasien yang berlaku saat ini. Terdapat 5 tahapan proses dan total waktu yang diperlukan untuk melakukan proses ini adalah 9 menit. Kemudian dilakukan perhitungan kinerja waktu proses registrasi pasien dengan menggunakan persamaan 1 sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

$$efisiensi\ throughput = \frac{6}{9} \times 100\% = 66,67\% \quad (2)$$

**Tabel 2.** Proses pemeriksaan aktivitas fisik

No	Proses Bisnis	Waktu	Aktor
1	Pasien menuju antrian pemeriksaan aktivitas fisik	1 menit	Pasien
2	Pasien menunggu antrian pemeriksaan aktivitas fisik	5 menit	Pasien
3	Pasien menyerahkan form skrining PTM	1 menit	Pasien
4	Petugas menerima form skrining PTM	1 menit	Petugas pemeriksaan aktivitas fisik
5	Petugas melakukan pemeriksaan aktivitas fisik	4 menit	Petugas pemeriksaan aktivitas fisik
6	Petugas menyerahkan form skrining PTM	1 menit	Petugas pemeriksaan aktivitas fisik
7	Pasien menerima form skrining PTM	1 menit	Pasien
	Total Waktu	14 menit	

Pada Tabel 2, ditunjukkan alur proses pemeriksaan aktivitas fisik yang memiliki 7 tahapan proses dengan total waktu 14 menit untuk menjalankan proses. Dari proses yang ada, dilakukan perhitungan menggunakan rumus uji efisiensi *throughput* untuk mengetahui kinerja waktu proses pemeriksaan aktivitas fisik sehingga didapatkan hasil sebagai berikut.

$$efisiensi\ throughput = \frac{9}{14} \times 100\% = 64,28\% \quad (3)$$

### 3.4. Penyempurnaan Desain Ulang Proses

Pada tahap ini, dilakukan penyempurnaan desain ulang proses yang berjalan saat ini dengan melakukan penyederhanaan, pengurangan, eliminasi, dan otomatisasi proses. Pada Tabel 3 dapat diketahui proses registrasi pasien yang

dilakukan penyempurnaan desain ulang dengan 1 proses di otomatisasi dan 4 proses dieliminasi.

**Tabel 3.** Proses registrasi pasien

No	Proses	Langkah Penyempurnaan	Keterangan
1	Pasien mendaftar dengan membawa KTP asli/fotocopy KTP	Otomatisasi	Pendaftaran dilakukan melalui sistem
2	Petugas menulis data pasien di form skrining PTM	Eliminasi	Pendaftaran dilakukan di sistem oleh pasien
3	Pasien menunggu petugas selesai menulis data pasien	Eliminasi	Pendaftaran dilakukan di sistem oleh pasien
4	Petugas menyerahkan form skrining PTM	Eliminasi	Pendaftaran dilakukan di sistem oleh pasien
5	Pasien menerima form skrining PTM	Eliminasi	Pendaftaran dilakukan di sistem oleh pasien

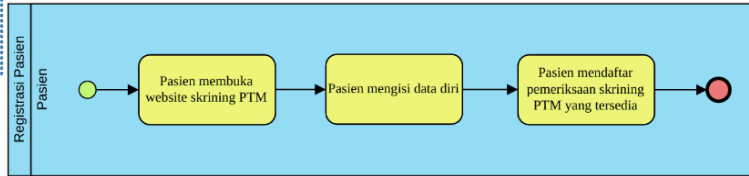
Pada Tabel 4 adalah Tabel penyempurnaan proses pemeriksaan aktivitas fisik, dimana terdapat 1 proses yang di otomatisasi dan 6 proses yang dieliminasi.

**Tabel 4.** Proses pemeriksaan aktivitas fisik

No	Proses	Langkah Penyempurnaan	Keterangan
1	Pasien menuju antrian pemeriksaan aktivitas fisik	Eliminasi	Pasien melakukan pengisian data secara mandiri
2	Pasien menunggu antrian pemeriksaan aktivitas fisik	Eliminasi	Menghilangkan waktu tunggu
3	Pasien menyerahkan form skrining PTM	Eliminasi	Dilakukan oleh sistem
4	Petugas menerima form skrining PTM	Eliminasi	Dilakukan oleh sistem
5	Petugas melakukan pemeriksaan aktivitas fisik	Otomatisasi	Pasien melakukan pengisian data secara mandiri melalui sistem
6	Petugas menyerahkan form skrining PTM	Eliminasi	Dilakukan oleh sistem
7	Pasien menerima form skrining PTM	Eliminasi	Dilakukan oleh sistem

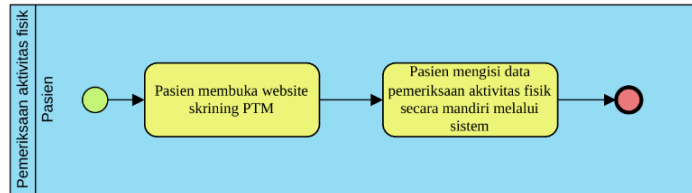
### 3.5. Rekomendasi Desain Ulang Proses

Tahap rekomendasi desain ulang proses bertujuan untuk merancang alur proses yang lebih efektif dan efisien. Tahap ini digunakan untuk menemukan dan mengimplementasikan solusi yang dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada dalam proses saat ini. Hasil dari rekomendasi desain ulang proses dapat dilihat pada gambar 4 mengenai proses registrasi pasien. Lalu gambar 5 mengenai proses pemeriksaan aktivitas fisik.



**Gambar 4.** Proses registrasi pasien

Pada proses registrasi pasien, pasien dapat melakukan registrasi pemeriksaan secara daring melalui sistem. Petugas tidak perlu mencatat data pasien secara manual di kertas sehingga pada proses ini, petugas tidak perlu terlibat secara langsung. Pada proses pemeriksaan aktivitas fisik, pasien tidak perlu membawa kertas *form skrining* PTM setiap melakukan pemeriksaan karena kertas tersebut telah digantikan oleh sistem. Selain itu, petugas akan mencatat hasil pemeriksaan pasien di sistem sehingga tidak membutuhkan kertas *form skrining* PTM.



**Gambar 5.** Proses pemeriksaan aktivitas fisik

### 3.6. Uji Efisiensi *Throughput* Rekomendasi Proses Bisnis

Tahap uji efisiensi *throughput* rekomendasi proses bisnis bertujuan untuk menghitung waktu proses rekomendasi menggunakan persamaan uji efisiensi *throughput*.

**Tabel 5.** Proses registrasi pasien

No	Proses Bisnis	Waktu	Aktor
1	Pasien membuka website skrining PTM	5 detik	Pasien
2	Pasien mengisi data diri	120 detik	Pasien
3	Pasien mendaftarkan pemeriksaan skrining PTM yang tersedia	5 detik	Pasien
	Total Waktu	130 detik	

Pada Tabel 5 menunjukkan alur proses rekomendasi registrasi pasien yang memiliki 3 tahapan dengan total waktu proses 130 detik. Dari hasil proses rekomendasi dilakukan uji efisiensi *throughput* sehingga didapatkan hasil sebagai berikut.

$$efisiensi\ throughput = \frac{130}{130} \times 100\% = 100\% \quad (4)$$

**Tabel 6.** Proses pemeriksaan aktivitas fisik

No	Proses Bisnis	Waktu	Aktor
1	Pasien membuka website skrining PTM	5 detik	Pasien
2	Pasien mengisi data pemeriksaan aktivitas fisik secara mandiri melalui sistem	120 detik	Pasien
	Total Waktu	125 detik	

Pada Tabel 6 menunjukkan alur proses rekomendasi pemeriksaan aktivitas fisik pasien yang memiliki 2 tahapan dan total waktu proses 125 detik. Kemudian dilakukan perhitungan dengan persamaan uji efisiensi *throughput* sebagai berikut.

$$efisiensi\ throughput = \frac{125}{125} \times 100\% = 100\% \tag{5}$$

### 3.7. Perbandingan Hasil Uji Efisiensi *Throughput*

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan total waktu yang dibutuhkan pada proses registrasi pasien dan proses pemeriksaan aktivitas fisik yang berlaku saat ini dan proses rekomendasi. Tabel 7 adalah Tabel perbandingan antara proses awal dan proses rekomendasi.

**Tabel 7.** Perbandingan waktu proses awal dan rekomendasi

No	Proses Bisnis	Efisiensi Throughput Awal	Efisiensi Throughput Rekomendasi	Kecepatan Proses Awal	Kecepatan Proses Rekomendasi
1	Proses registrasi pasien	66,67%	100%	9 menit	130 detik
2	Proses pemeriksaan aktivitas fisik	64,28%	100%	14 menit	125 detik

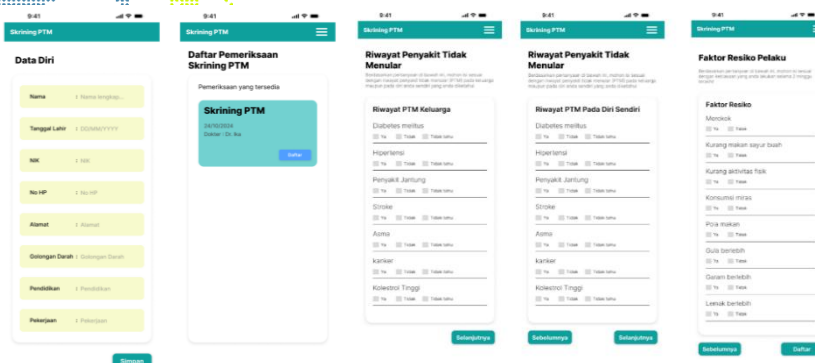
Pada proses registrasi pasien mengalami peningkatan nilai persentase efisiensi *throughput* yang sebelumnya 66,67% dengan total waktu 9 menit meningkat menjadi 100% dengan total waktu 130 detik. Dari hasil tersebut diketahui bahwa proses registrasi pasien menghasilkan peningkatan nilai persentase efisiensi *throughput* sebesar 33,33% dan mempersingkat waktu proses sebanyak 6 menit.

Pada proses pemeriksaan aktivitas fisik mengalami peningkatan nilai persentase efisiensi *throughput* yang sebelumnya 64,28% dengan total waktu 14 menit menjadi 100% dengan total waktu 125 detik. Sehingga proses penyempurnaan pada proses pemeriksaan aktivitas fisik meningkat sebesar 35,72% dan mempersingkat total waktu proses sebanyak 12 menit.

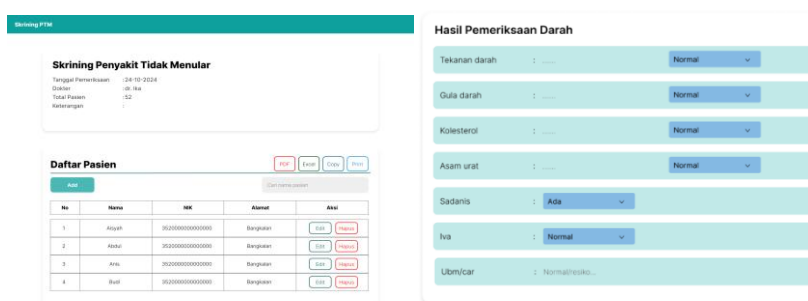
### 3.8. Solusi

Pada tahap solusi menghasilkan desain antarmuka aplikasi berbasis web yang dapat membantu proses registrasi pasien dan pemeriksaan aktivitas fisik pada proses deteksi dini penyakit tidak menular Puskesmas Bangkalan. Gambar 6 merupakan desain antarmuka untuk melakukan registrasi pasien dan pemeriksaan aktivitas fisik yang dilakukan oleh pasien. Sedangkan gambar 7 merupakan desain antarmuka aplikasi yang digunakan oleh petugas untuk mencari data pasien dan melakukan pencatatan hasil pemeriksaan.





Gambar 6. Tampilan rekomendasi



Gambar 7. Tampilan rekomendasi

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai proses deteksi dini penyakit tidak menular Puskesmas Bangkalan, ditemukan bahwa penerapan *Business Process Reengineering* (BPR) dapat meningkatkan efisiensi proses registrasi pasien dan pemeriksaan aktivitas fisik. Dengan BPR, efisiensi *throughput* meningkat secara signifikan, waktu proses berkurang drastis, dan proses pencatatan data menjadi lebih cepat dan akurat. Proses registrasi yang awalnya memiliki efisiensi *throughput* 66,67% dan memakan waktu 9 menit meningkat menjadi 100% dengan total waktu 130 detik, sedangkan proses pemeriksaan aktivitas fisik yang memiliki efisiensi *throughput* 64,28% dengan total waktu proses 14 menit menjadi 100% dengan waktu proses 125 detik. Hal ini menunjukkan bahwa BPR efektif dalam meningkatkan kinerja operasional dan kualitas pelayanan di Puskesmas Bangkalan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. P. Sudayasa *et al.*, "Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Pada Masyarakat Desa Andepali Kecamatan Sampara Kabupaten Konawe," *Journal of Community Engagement in Health*, vol. 3, no. 1, pp. 60–66, Mar. 2020.
- [2] N. Mufidah *et al.*, *Penyakit Tidak Menular*. PT. Sonependia Publishing Indonesia, 2024.
- [3] I. Kumalasari, Maksuk, F. Yuniati, M. Amin, and Hendawati, "Edukasi dan Deteksi Dini Sebagai Upaya Promotif dan Preventif dalam Pengendalian Penyakit Tidak Menular," *Pelita Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 52–61, 2023.

- 
- [4] H. Kurniasih, K. D. Purnanti, and R. Atmajaya, "Pengembangan Sistem Informasi Penyakit Tidak Menular (PTM) Berbasis Teknologi Informasi," *Jurnal TEKNOINFO*, vol. 16, no. 1, pp. 60–65, 2022.
- [5] Y. Firmansyah, D. N. Ginting, E. Su, Y. Sylvana, W. Chau, and P. N. Setyati, "Pentingnya Posbindu Keliling Dalam Mendeteksi Penyakit Tidak Menular Di Rw. 05, Kelurahan Kedaung Kaliangke," *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, vol. 5, no. 1, pp. 9–18, Apr. 2021.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Cara Mudah Mendeteksi Dini Penyakit Tidak Menular (PTM)." Accessed: Dec. 02, 2024. [Online]. Available: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/cara-mudah-mendeteksi-dini-penyakit-tidak-menular-ptm>
- [7] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, "Permenkes RI No. 43/Menkes/2019 tentang Puskesmas," 2019.
- [8] I. Ranti, "Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Skrining Penyakit Tidak Menular pada Kader Kesehatan POSBINDU," vol. 4, no. 2, pp. 253–256, May 2022.
- [9] S. R. Misbah, R. Tahir, and P. Sulupadang, "e-PTM Application as a Screening Media for Risk Factors for Non-communicable Diseases in Adolescents," *Health Information: Jurnal Penelitian*, vol. 15, no. 3, p. e1143, Dec. 2023, doi: 10.36990/hijp.v15i3.1143.
- [10] A. Nasrullah and W. Suharso, "Rekayasa Ulang Proses Bisnis Pada Usaha Konveksi Fasco Di Kota Malang," *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 9, no. 2, pp. 555–568, Aug. 2024.
- [11] R. Yusuf, E. D. Wahyuni, and Z. Sari, "Business Process Reengineering (BPR) Pada Penerbitan Buku di UPT. Universitas Mataram Press," *REPOSITOR*, vol. 5, no. 4, pp. 865–884, Dec. 2023.
- [12] S. Juniyantri, I. Nuryasin, and W. Suharso, "Business Process Reengineering Pada PT Cahaya Mega Grup Tour Travel," *REPOSITOR*, vol. 5, no. 3, pp. 767–784, Aug. 2023.
- [13] I. Putra and I. Nuryasin, "Business Process Reengineering pada Reservasi Pasien Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang," *Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech)*, vol. 5, no. 2, pp. 330–339, Aug. 2024, [Online]. Available: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/coscitech/article/view/7426>
- [14] A. Firdaus, "Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model and Notation (BPMN)," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital (MINISTAL)*, vol. 1, no. 3, pp. 133–142, 2022.
- [15] N. Prawasari, A. Pakiding, D. D. Ridwan, R. D. N. Istyana, and M. Veranita, "Business Process Reengineering In Hospitals : A Literature Review Of Improving Efficiency And Effectiveness Of Health Services," *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 8, no. 2, pp. 4510–4517, Aug. 2024.
- [16] M. Tsani, A. N. Aulia, and I. Nuryasin, "Business Process Reengineering In Library Book Lending System (Case Study Of Sma Muhammadiyah 2)," *JINAV: Journal of Information and Visualization*, vol. 4, no. 2, pp. 2746–1440, 2023.