

Sistem Pendaftaran Siswa Baru Di SMP 8 Bengkulu Menggunakan Metode Multilevel Queue

Dede Maulana Ibrahim¹, Yovi Apridiansyah*², AR Wallad Mahfuzi³, Pahrizal⁴

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia¹

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia*²

dedeib1999@gmail.com¹, yoviapridiansyah@gmail.com², walad@umb.ac.id³, pahrizaldocik@umb.ac.id⁴

*yoviapridiansyah@gmail.com²

Abstrak— Pendaftaran siswa baru merupakan proses tahapan awal bagi peserta didik baru untuk dapat melaksanakan pendidikan di lingkungan sekolah. Proses pendaftaran yang efisien dan efektif penting dilakukan pada setiap sekolah untuk memastikan bahwa setiap calon siswa mendapatkan kesempatan yang adil dan setara dalam mendapatkan pendidikan berkualitas. SMP Negeri 8 Bengkulu juga melakukan penerimaan peserta didik baru, namun dalam hal ini SMP 8 Bengkulu pendaftaran masih dilakukan secara manual yang mengakibatkan sering terjadi kesalahan data. Permasalahan lain yang sering dihadapi yaitu kompleksitas proses pendaftaran yang memakan waktu sehingga proses pendaftaran menjadi lambat karena proses pendaftaran ini melibatkan pengumpulan informasi pribadi, dokumen, pengisian formulir, pemilihan kelas, serta memenuhi berbagai persyaratan lainnya. Proses ini tidak hanya menuntut keterlibatan calon siswa dan orang tua, tetapi juga melibatkan petugas sekolah dalam mengelola dan memverifikasi data. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan dibuat sistem pendaftaran online bagi peserta didik baru di SMPN 8 Bengkulu. Sistem pendaftaran tersebut dapat diselesaikan dengan penggunaan metode Multilevel Queue yang merupakan salah satu metode dalam mengatasi masalah antrian. Metode ini dapat melakukan pengelompokan antrian-antrian kecil dimana setiap antrian akan berjalan dengan metode FCFS (First Come First Serve). Dalam konteks Sistem pendaftaran siswa baru, metode Multilevel Queue dapat digunakan untuk mengatur prioritas dan penjadwalan pengolahan data pendaftaran, sehingga memastikan kelancaran proses pendaftaran siswa baru secara efisien dan akurat. Sistem ini juga dapat membantu proses pendaftaran siswa baru di SMPN 8 Kota Bengkulu.

Abstract— New student registration is the initial stage process for new students to be able to carry out education in the school environment. An efficient and effective registration process is important for every school to ensure that every prospective student gets a fair and equal opportunity to get a quality education. SMP Negeri 8 Bengkulu also admits new students, but in this case SMP 8 Bengkulu registration is still done manually which results in frequent data errors. Another problem that is often faced is the complexity of the registration process which takes time so that the registration process is slow because this registration process involves collecting personal information, documents, filling out forms, selecting classes, and meeting various other requirements. This process not only requires the involvement of prospective students and parents, but also involves school officials in managing and verifying data. The solution to this problem is to create an online registration system for new students at SMPN 8 Bengkulu. The registration system can be completed by using the Multilevel Queue method which is one of the methods in overcoming the queue problem. This method can group small queues where each queue will run with the FCFS (First Come First Serve) method. In the context of the new student registration system, the Multilevel Queue method can be used to set priorities and schedule the processing of registration data, thus ensuring the smooth process of registering new students efficiently and accurately. This system can also help the process of registering new students at SMPN 8 Bengkulu City.

Keywords— System, Registration, Multilevel Queue, New Students, Verification

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Pendaftaran siswa baru di SMPN 8 Bengkulu merupakan tahap kritis dalam memastikan kelancaran masuknya calon siswa ke lingkungan pendidikan sekolah. Proses pendaftaran yang efisien dan efektif sangat penting untuk memastikan bahwa setiap calon siswa mendapatkan kesempatan yang adil dan setara dalam mendapatkan pendidikan berkualitas. Berdasarkan hasil wawancara singkat dengan pihak sekolah, saat ini proses pendaftaran di SMPN 8 Bengkulu masih menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi agar lebih optimal. Tantangan pertama adalah terkait dengan pengolahan data secara manual. Penggunaan

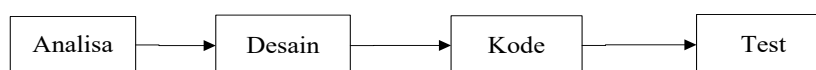
metode manual dalam pengumpulan, penginputan, dan pengarsipan data siswa menyebabkan tingkat kesalahan yang tinggi. Hal ini bisa disebabkan oleh kelalaian manusia dalam mengisi formulir pendaftaran atau kesulitan dalam mengelola banyaknya dokumen fisik. Tingkat kesalahan ini dapat menyebabkan kesalahan identitas siswa, kehilangan data penting, dan kesulitan dalam mengakses data yang diperlukan. Tantangan kedua adalah kompleksitas proses pendaftaran yang memakan waktu dan sumber daya manusia yang cukup besar. Proses pendaftaran melibatkan pengumpulan informasi pribadi, dokumen, pengisian formulir, pemilihan kelas, serta memenuhi berbagai persyaratan lainnya. Proses ini tidak hanya menuntut keterlibatan calon siswa dan orang tua, tetapi juga melibatkan petugas sekolah dalam mengelola dan memverifikasi data. Akibatnya, proses pendaftaran menjadi lambat dan membebani sumber daya sekolah. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan teknologi informasi yang tepat guna dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan proses pendaftaran siswa baru di SMPN 8 Bengkulu. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah penggunaan System pendaftaran siswa baru yang terintegrasi.

System pendaftaran siswa baru akan memungkinkan calon siswa dan orang tua untuk mengisi formulir pendaftaran secara online dengan mudah dan akurat [1][2][3]. Penggunaan System ini juga akan memudahkan pengunggahan dokumen yang diperlukan dan pemilihan kelas yang diinginkan. Data siswa yang terkumpul dalam aplikasi akan disimpan secara terpusat, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan mempermudah aksesibilitas data. Selain itu, dalam upaya meningkatkan transparansi dan objektivitas proses penerimaan siswa baru, SMPN 8 Bengkulu akan menetapkan kriteria penerimaan yang jelas dan adil. Kriteria ini akan mencakup penilaian prestasi akademik, potensi dan minat, serta pencapaian di bidang non-akademik lainnya. Data kriteria siswa baru tersebut di proses pada aplikasi yang dilengkapi dengan metode *Multilevel Queue* untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih akurat.

Multilevel Queue sendiri merupakan salah satu metode dalam mengatasi masalah antrian. *Multilevel Queue* adalah pengelompokan sebuah antrian-antrian kecil yang merupakan bagian dari antrian keseluruhan proses dimana setiap antrian akan berjalan dengan metode FCFS (*First Come First Serve*) [4][5][6]. Pada dasarnya *multilevel queue* di bagi menjadi dua fase yang setiap node memiliki dua atau lebih antrian [7][8]. Dalam konteks System pendaftaran siswa baru, metode *Multilevel Queue* dapat digunakan untuk mengatur prioritas dan penjadwalan pengolahan data pendaftaran, sehingga memastikan kelancaran proses pendaftaran siswa baru secara efisien dan akurat [9][10].

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan sistem incremental, dimana model ini terdapat tahapan berupa analisis masalah dalam penelitian, desain system yang akan dipakai, penggunaan kode atau koding untuk membangun sebuah system dan yang terakhir adalah tahapan testing dimana system yang telah dibuat akan dijalankan pada tahapan testing [11][12]. Sehingga dengan penggunaan model ini diharapkan dalam membangun web system pendaftaran untuk peserta didik baru di SMPN 8 Kota Bengkulu dapat membantu pihak sekolah dalam penerimaan siswa barunya. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Incremental

3. Hasil dan Pembahasan

Proses pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan saat ini SMPN 8 Kota Bengkulu masih menggunakan cara manual yaitu para peserta didik baru datang langsung ke sekolah untuk melakukan pendaftaran yang mengakibatkan sering terjadi kesalahan data. Permasalahan lain yang sering dihadapi yaitu kompleksitas proses pendaftaran yang memakan waktu sehingga proses pendaftaran menjadi lambat karena proses pendaftaran ini melibatkan pengumpulan informasi pribadi, dokumen, pengisian formulir, pemilihan kelas, serta memenuhi berbagai persyaratan lainnya. Proses ini tidak hanya menuntut keterlibatan calon siswa dan orang tua, tetapi juga melibatkan petugas sekolah dalam mengelola dan memverifikasi data.

Halaman beranda adalah halaman yang bisa diakses oleh siapa saja tanpa harus login terlebih dahulu. Halaman ini terdiri dari navbar yang berisi menu beranda, menu pendaftaran dengan sub menu daftar, lihat pendaftar dan kirim pesan, menu akun, menu informasi dengan sub menu pengumuman dan menu bantuan. Menu pendaftaran dengan sub menu daftar berfungsi untuk menampilkan halaman pendaftaran siswa baru yang terdiri dari form input data pendaftar seperti pada gambar di bawah ini :

The screenshot shows the registration page for SMPN 8 Kota Bengkulu. At the top, there is a navigation bar with links: BERANDA, PENDAFTARAN, AKUN, INFORMASI, and BANTUAN. The main header features the school's logo and name, 'SMPN 8 KOTA BENGKULU'. Below the header, there is a 'CONTACT INFO' sidebar on the left with the school's address, phone number, and email. The main content area is titled 'FORM PENDAFTARAN' and contains a registration form with the following fields: NISN*, NAMA*, TEMPAT LAHIR*, JENIS KELAMIN* (dropdown menu with 'Laki-Laki' selected), TANGGAL LAHIR* (calendar icon), AGAMA* (dropdown menu with 'Islam' selected), ANAK KE* (dropdown menu), and JUMLAH SAUDARA* (dropdown menu). A 'LOGIN' button is located at the bottom of the form area.

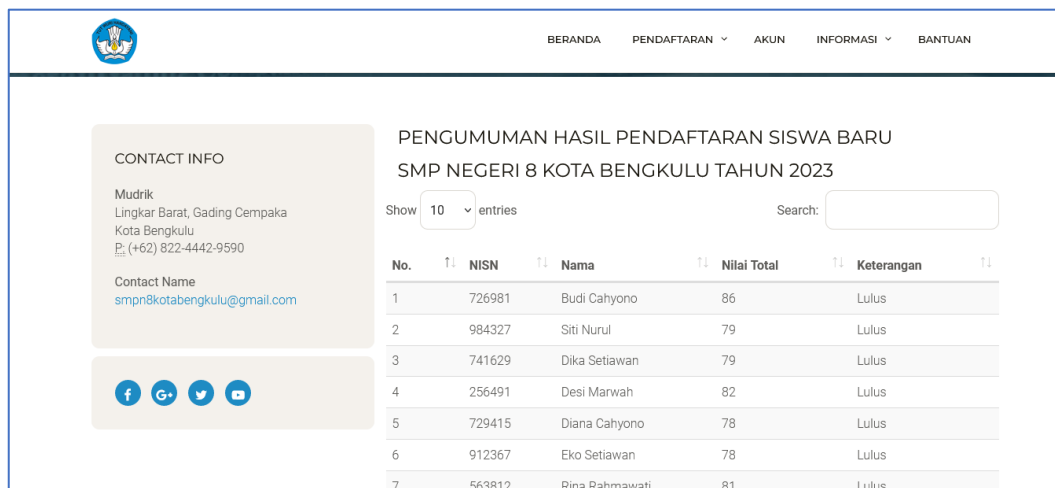
Gambar 4. Halaman Pendaftaran

Form input data pendaftaran berisi input teks nisn, nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, agama, anak ke, jml saudara, hp siswa, alamat siswa, berat badan, tinggi badan, gol darah, asal sekolah, alamat sekolah, nama ayah, nama ibu, alamat ortu, hp ortu, kerja ayah, kerja ibu, penghasilan ortu dan tanggungan anak. Setelah berhasil melakukan pendaftaran maka user telah memiliki username dan password, yaitu nisn pendaftar yang bisa digunakan untuk login ke aplikasi. Menu pendaftaran dengan sub menu lihat pendaftar berfungsi untuk menampilkan halaman yang berisi tabel data calon siswa SMPN 8 yang telah melakukan proses pendaftaran. Tabel data tersebut menampilkan nisn, nama dan asal sekolah calon siswa. Setelah siswa baru melakukan pendaftaran maka dalam system pendaftaran online ini siswa baru dapat melakukan login untuk melihat hasil pengumuman dari pihak sekolah dengan cara sebagai berikut :

The screenshot shows the login page for SMPN 8 Kota Bengkulu. It features the same navigation bar and header as the registration page. The main content area is titled 'FORM LOGIN' and contains a login form with the following fields: USERNAME and PASSWORD. A 'LOGIN' button is located at the bottom of the form area. A 'CONTACT INFO' sidebar is also visible on the left side of the page.

Gambar 5. Halaman Login Pendaftar

Menu akun adalah menu yang berfungsi untuk menampilkan halaman dengan form login yang terdiri dari input teks username, password dan tombol login. Untuk calon siswa bisa menggunakan nisn untuk mengisi username dan password. Setelah login siswa baru dapat mengakses halaman pengumuman seperti tampak pada gambar berikut.



No.	NISN	Nama	Nilai Total	Keterangan
1	726981	Budi Cahyono	86	Lulus
2	984327	Siti Nurul	79	Lulus
3	741629	Dika Setiawan	79	Lulus
4	256491	Desi Marwah	82	Lulus
5	729415	Diana Cahyono	78	Lulus
6	912367	Eko Setiawan	78	Lulus
7	563812	Rina Rahmawati	81	Lulus

Gambar 6. Halaman Pengumuman

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisa pemecahan masalah dan pembahasan dari System pendaftaran siswa baru di SMPN 8 Bengkulu, dapat disimpulkan bahwa pembuatan system menggunakan metode *Multilevel Queue* berhasil dibangun menggunakan kode pemrograman php dan database MySQL serta sistem ini dapat membantu proses pendaftaran siswa baru di SMPN 8 Kota Bengkulu.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini serta SMPN 8 yang telah membantu dalam proses pengumpulan dan pengolahan data.

6. Daftar Pustaka

- [1] H. Widiyanto, A. Kuswiadji, and K. Kartika, "Pengaruh Sistem Pendaftaran Online terhadap Kepuasan Pasien Rawat Jalan," *JPKM J. Profesi Kesehat. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 67–74, 2023, doi: 10.47575/jpkm.v4i1.475.
- [2] F. D. Surianto, I. S. Vega, R. N. Rajab, A. A. Ilham, and D. Fadhilatunisa, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru pada SMA Makassar Berbasis Website," *J. Mediat. J. Media Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 3, pp. 54–61, 2023.
- [3] N. Hayati and L. Lionie, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Islam Izzatul Madani Bogor Berbasis Web," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 165–180, 2023, doi: 10.34010/jati.v13i2.10199.
- [4] I. S. Pharamita Manesia, Nelly Astuti Hasibuan, "Perancangan Aplikasi Daftar Menu Restoran Berbasis Android Menggunakan Metode Multilevel Queue," *J. Pelita Inform.*, vol. 8, no. April, pp. 402–407, 2020.
- [5] M. Serumpun, I. Ahmad, M. Aziz Assuja, R. Hermanto, and F. Jeck Hendri, "Sistem E-Booking Pelayanan Jasa Salon Menggunakan Metode Multilevel Feddback Queue (Study Kasus : Salon Griya)," *TELEFORTECH*, vol. 3, no. 1, pp. 2774–5384, 2022.
- [6] R. Melyanti, D. Irfan, A. Ambiyar, A. Febriani, and R. Khairana, "Rancang Bangun Sistem

- Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 192–198, 2020, doi: 10.31539/intecom.v3i2.1676.
- [7] Z. I. Jamaludin, A. Firmansyah, and I. Romli, “Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru pada SMK Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 1089–1099, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1314.
- [8] T. R. Saffana Assani, Rizkiyatul Hurriyah, Muhammad Machmud, “SISTEM INFORMASI DAN PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 145–152, 2024.
- [9] M. S. Monika and I. Effendy, “Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Sma Pgri 2 Palembang Menggunakan Framework Codeigniter 4,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 486–499, 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i2.3484.
- [10] Y. Adindo, Y. Apridiansyah, Ujang Juhardi, and Dedy Abdullah, “Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMP Negeri 17 Lebong Berbasis Web Dengan Algoritma Sequential Searching,” *JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komput. dan Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 52–59, 2023, doi: 10.54650/jukomika.v6i2.530.
- [11] D. Hariyanto, R. Sastra, and D. Nurlita, “Implementasi Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru,” *JURSISTEKNI (Jurnal Sist. Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 127–139, 2023.
- [12] M. Utami and Y. Apridiansyah, “Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu),” *JSAI*, vol. 2, no. 1, pp. 81–86, 2019, doi: <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i1.166>.

7. Penulis



Dede Maulana Ibrahim
Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Yovi Apridiansyah
Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu



AR Wallad Mahfuzi
Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Pahrizal
Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu