

Penerapan Round Robin Dalam Penjadwalan Mengajar Guru Pada SMK PAB 2 Berbasis Android

Implementation of Round Robin in Teacher Teaching Scheduling at Android-Based Vocational School PAB 2

Aditya Irsan Rosidi^{a,1}, Fhery Agustin^{b,2}

^aMahasiswa Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^bDosen Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

E-mail: adityairsan354@gmail.com¹fheryagustin@gmail.com²

ABSTRAK

SMK PAB 2 adalah suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Selama ini penjadwalan mata mengajar guru khususnya dalam penelitian ini studi kasus di SMK PAB 2 yang meliputi pembagian mata pelajaran, kelas dan guru masih menggunakan cara manual sehingga, terdapat beberapa guru yang bentrok antar jam mengajarnya sehingga untuk membagi guru sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang di miliki dalam waktu tertentu diperlukan peraturan yang cukup rumit dan lama dalam menyelesaikan penjadwalan tersebut. Dalam menyusun jadwal mengajar ini pun terdapat banyak kemungkinan yang selayaknya dicoba untuk menemukan penjadwalan terbaik. Karena itu dibutuhkan metode optimasi yang dapat diterapkan untuk mengerjakan penjadwalan mata pelajaran tersebut adalah dengan menggunakan round robin. Berdasarkan masalah-masalah tersebut maka diperlukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan diatas. Untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi selama pembuatan jadwal mengajar guru, diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat mengurangi kesalahan akibat human error. Sistem jadwal mengajar guru juga dapat menghemat waktu pembuatan jadwal, dibandingkan dengan cara manual.

Kata Kunci : Jadwal, Guru, Round Robin, Java, Mysql, Android Studio

ABSTRACT

PAB 2 Vocational School is an agency that operates in the education sector. So far, the scheduling of teachers' teaching subjects, especially in this research, the case study at SMK PAB 2, which includes the division of subjects, classes and teachers, still uses the manual method, so there are several teachers who clash between their teaching hours so that teachers are divided according to the class and subject. within a certain time, quite complicated and lengthy regulations are required to complete the scheduling. In preparing this teaching schedule, there are many possibilities that should be tried to find the best scheduling. Therefore, an optimization method is needed that can be applied to schedule these subjects, namely by using round robin. Based on these problems, a solution is needed to resolve the above problems. To avoid errors that can occur when making teacher teaching schedules, a computerized system is needed that can reduce errors due to human error. The teacher's teaching schedule system can also save time on making schedules, compared to the manual method.

Keywords : Schedule, Teacher, Round Robin, Java, Mysql, Android Studio

Info Artikel :

Disubmit: 1 Februari 2023

Direview: 6 Maret 2023

Diterima : 11 April 2023

Copyright © 2024 - Journal UPU. All rights reserved..

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sudah mampu membantu kegiatan manusia. Komputer yang dulunya hanya berupa alat hitung, dengan seiring waktu terdapat banyak sekali perubahan baik mencakup dalam bagian software dan hardware, sehingga perubahan itu sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia perkembangan komputer saat ini hampir dapat meniru setiap tingkah laku yang dapat dilakukan manusia, dengan mengembangkan berbagai algoritma - algoritma

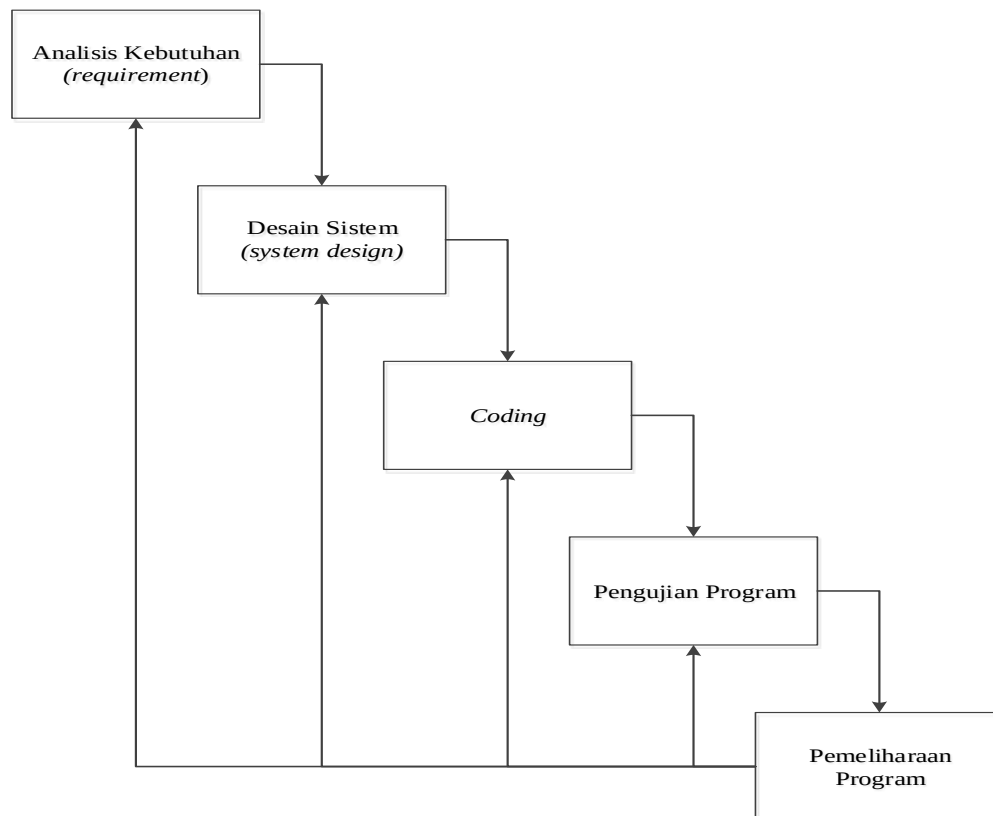
yang ada dalam sistem sehingga membuat komputer menjadi semakin cerdas untuk membantu kegiatan manusia dari cara manual menjadi terkomputerisasi.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut maka diperlukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan diatas. Untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi selama pembuatan jadwal mengajar guru, diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat mengurangi kesalahan akibat human error. Sistem jadwal mengajar guru juga dapat menghemat waktu pembuatan jadwal, dibandingkan dengan cara manual. Pembuatan sistem penjadwalan ini dibangun dengan didasari aturan-aturan untuk membatasi kesalahan yang dapat muncul. Pada beberapa permasalahan optimasi, algoritme yang sering digunakan adalah round robin. Round robin merupakan salah satu cabang dari algoritme evolusi yang terinspirasi dari teori evolusi. Algoritme ini akan terus menerus melakukan evolusi hingga mencapai nilai yang terbaik untuk menjadi solusi permasalahan yang paling optimal.

Hasil penelitian ini adalah Membantu dalam menentukan jadwal mengajar guru pada SMK PAB 2 dan Memahami kinerja algoritma round robin dalam penyusunan jadwal mengajar guru pada SMK PAB 2.

2. METODE

Metodologi pengembangan sistem *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Waterfall

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Studi Kasus :

Pada perhitungan *Round Robin* dalam penentuan jadwal mengajar guru. Dibawah ini merupakan data guru sebagai berikut:

Tabel 1Data Guru

No	Tgl Jadwal	Tgl masuk	Nama Guru	Jadwal
1	12 Sep 2023 15:33	Sabtu, 16 Sep 2023	Muhibuddin 08123456789	Jumat, 15 Sep 2023, 08:00 - 09:30
2	12 Sep 2023 15:34	Sabtu, 16 Sep 2023	Imama 08123456788	Jumat, 15 Sep 2023, 10:30 - 12:30 Jumat, 15 Sep 2023, 15:00 - 15:30
3	12 Sep 2023 01:35	Sabtu, 16 Sep 2023	Siti Raizah 08123456787	Kamis, 14 Sep 2023, 16:00 - 18:00
4	12 Sep 2023 01:37	Sabtu, 16 Sep 2023	Dini Aflina 08123456786	Kamis, 14 Sep 2023, 08:00 - 09:00
5	09 Sep 2023 15:34	Sabtu, 16 Sep 2023	Rudi Alamsyah 08123456785	Kamis, 14 Sep 2023, 10:00 - 12:00
6	10 Sep 2023 01:35	Sabtu, 16 Sep 2023	Amelia Putri 08123456784	Kamis, 14 Sep 2023, 13:00 - 15:00 Jumat, 15 Sep 2023, 13:30 - 14:00

Quantum Time :120 Menit
 Jam Mulai :Jam 08:00
 Jam Selesai :Jam 18:00
 Total Jam Kerja Per Hari :10 Jam = 600 Menit
 Durasi belajar per mata pelajaran :30 Menit
 Durasi Jeda belajar per mata pelajaran :60 Menit

Maka dengan demikian diperoleh data guru untuk keseluruhan selama seminggu dengan menggunakan metode *Round Robin* sebagai berikut :

Tabel 2. Data Jadwal

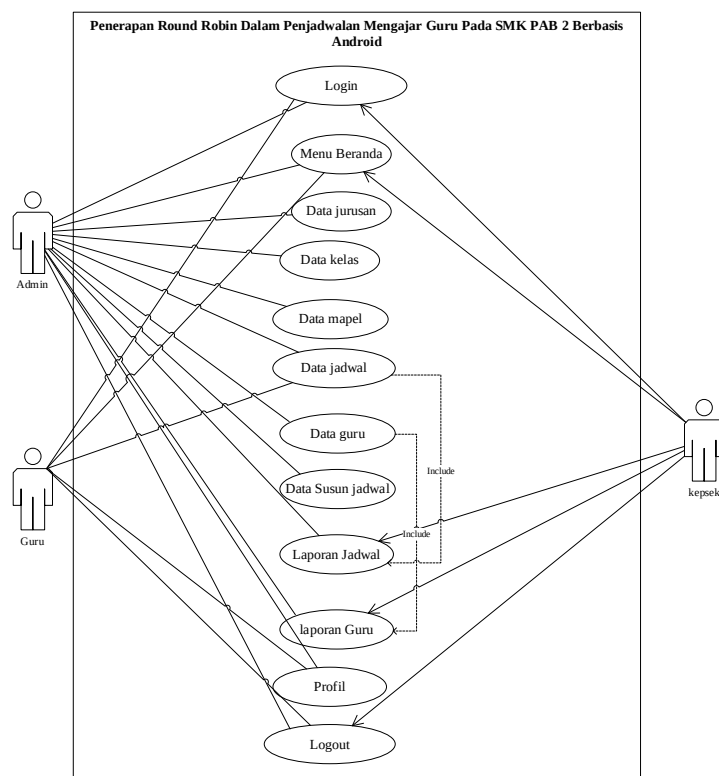
Guri	Waktu mulai	Burst Time (Waktu Penyelesaian)
Dini Aflina 08123456786	08 Sep 2023 01:37 WD = 0	2 * 30 Menit = 60 Menit
Rudi Alamsyah 08123456785	09 Sep 2023 15:34 WD = 1	4 * 30 Menit = 120 Menit
Amelia Putri 08123456784	10 Sep 2023 01:35 WD = 2	5 * 30 Menit = 150 Menit
Siti Raizah 08123456787	28 Sep 2023 01:35 WD = 3	4 * 30 Menit = 120 Menit
Muhibuddin 08123456789	28 Sep 2023 15:33 WD = 4	3 * 30 Menit = 90 Menit
Imama 08123456788	28 Sep 2023 15:34 WD = 5	5 * 30 Menit = 150 Menit

Jika total burst time > total jam kerja maka jadwal di mulai dari H-2, Jika total burst time <= total jam kerja maka jadwal dari H-1

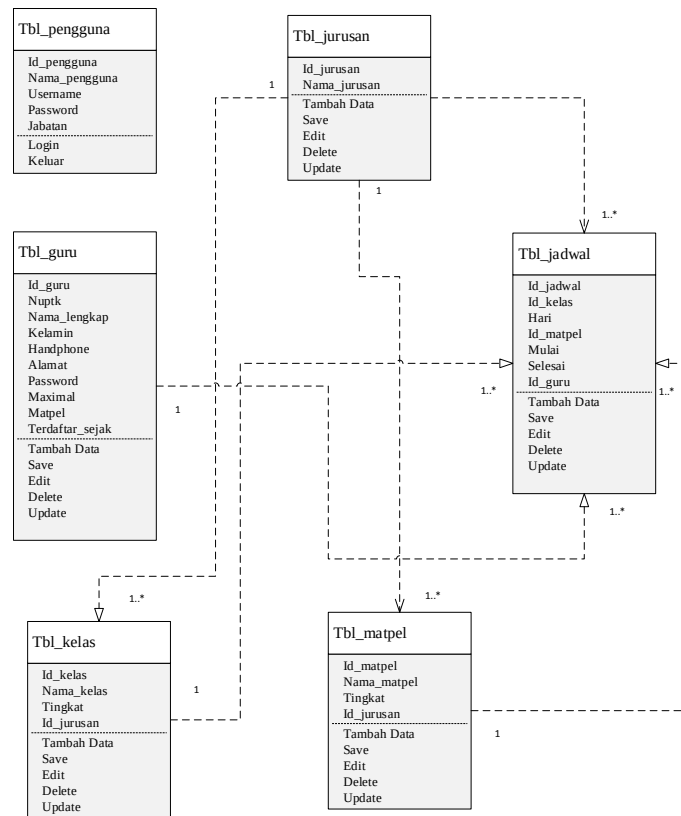
Tabel 3. Jadwal Mengajar Guru

Pelanggan	Burst Time	Hari, Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Sisa
Dini Aflina 08123456786	60 Menit	Kamis, 14 Sep 2023	08:00	09:00	0 Menit
Rudi Alamsyah 08123456785	120 Menit	Kamis, 14 Sep 2023	10:00	12:00	0 Menit
Amelia Putri 08123456784	150 Menit	Kamis, 14 Sep 2023	13:00	15:00	30 Menit
Siti Raizah 08123456787	120 Menit	Kamis, 14 Sep 2023	16:00	18:00	0 Menit
Muhibuddin 08123456789	90 Menit	Jumat, 15 Sep 2023	08:00	09:30	0 Menit
Imama 08123456788	150 Menit	Jumat, 15 Sep 2023	10:30	12:30	30 Menit
Amelia Putri 08123456784	30 Menit	Jumat, 15 Sep 2023	13:30	14:00	0 Menit
Imama 08123456788	30 Menit	Jumat, 15 Sep 2023	15:00	15:30	0 Menit

Use case diagram menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3 Class Diagram

B. Hasil

1. Tampilan Menu Login

Tampilan *Login* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai *form input username* dan *password* admin program. Gambar tampilan *login* dapat ditunjukkan pada gambar 4 :

Gambar 4. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Data Menu Utama*

Form ini menampilkan pilihan data menu utama, ketika memilih data menu utama maka program akan menampilkan data menu utama. Gambar tampilan *form data menu utama* dapat pada gambar 5

Gambar 5. Tampilan *Form Menu Utama*

3. Tampilan *Form* Data Jurusan

Form ini menampilkan pilihan data jurusan, ketika memilih data jurusan maka program akan menampilkan data jurusan. Gambar tampilan *form* data jurusan dapat pada gambar 6:



Gambar 6 Tampilan *Form* Jurusan



Gambar 7. Tampilan Input *Form* Jurusan

4. Tampilan *Form* Data Guru

Form ini menampilkan pilihan data guru, ketika memilih data jurusan maka program akan menampilkan data guru. Gambar tampilan *form* data guru dapat pada gambar 8:

The screenshot shows a mobile application interface titled "Data Guru". It displays a list of five teachers, each with a card containing their name, ID, address, phone number, registration date, teaching schedule, and subject.

Nama Guru	ID	Alamat	No. HP	Tgl. Pendaftaran	Jam Mengajar	Mata Pelajaran
Agung Kurnia Adi S.T	9889123456789801	Jl. Sekeloa Baru No. 190	089925775735	21 Jan 2002	4 Lsn	Matematika
Agus Fakhur Rohman	9889123456789802	Jl. Selamat Geng Rahmat No.2	86566275733	14 Mar 2001	2 Lsn	Matematika
Ahmad Anif	9889123456789803	Jl. Ranya Setuju No. 88	081233757372	07 Nov 2003	4 Lsn	Matematika
Ainun Zaryah ST	9889123456789804	Jl. Nelayi Putih Gg. Bumi No.12	087728355385	03 Feb 2002	6 Lsn	Matematika
Amalia Khurrotul Aini S. Hum	9889123456789805	Jl. Orde Baru No. 12	083233668386			

Gambar 8. Tampilan *Form* Guru

The screenshot shows a mobile application interface for inputting teacher data. It includes fields for personal information and a list of subjects to choose from.

Fields:

- Nomor Undi Pendidik Tenaga Kependidikan (NU/PTK)
- Nama Lengkap
- J. Alamat
- Alamat
- Handphone
- Kesanggupan Mengajar 1 Minggu (Lsn)
- Terdaftar Sejak

Mata Pelajaran Yang Dikuasai:

- ☐ Matematika
- ☐ Bahasa Indonesia
- ☐ Seni Budaya
- ☐ IPK/PI
- ☐ Bahasa Inggris
- ☐ Penjas
- ☐ TIK/TA
- ☐ Kimia
- ☐ Sejarah

Gambar 9. Tampilan Input *Form* Guru

5. Tampilan *Form* Data Kelas

Form ini menampilkan pilihan data kelas, ketika memilih data kelas maka program akan menampilkan data kelas. Gambar tampilan *form* data kelas dapat pada gambar 10:

A screenshot of a mobile application interface titled "Data Kelas". It features a list of class options, each with a text input field and a label. The options are: X-RPL-1 (RPL), X-RPL-2 (RPL), X-RPL-3 (RPL), X-RPL-4 (RPL), X-RPL-5 (RPL), X-RPL-6 (RPL), X-AK-1 (AK), X-AK-2 (AK), X-AK-3 (AK), X-AK-4 (AK), and X-AK-5 (AK). The interface includes a back arrow and a plus icon at the top, and a standard Android navigation bar at the bottom.

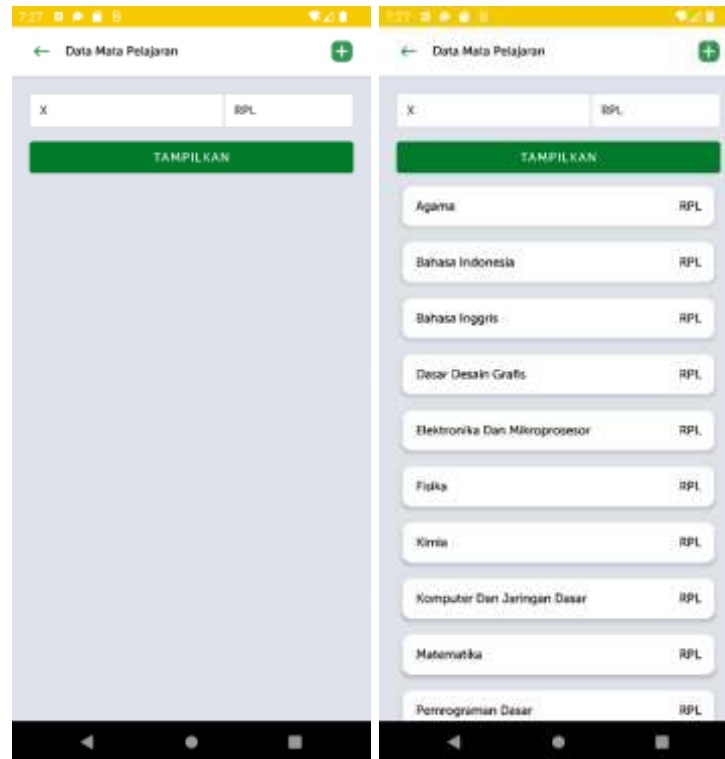
Gambar 10. Tampilan *Form* Kelas

A screenshot of the same mobile application interface, but with the input fields for "Nama Matrik" and "Email" visible at the bottom. The "Nama Matrik" field is a text input, and the "Email" field is a dropdown menu. A green "SIMPAN" button is located below these fields. The rest of the class list is visible above, and the interface elements (back arrow, plus icon, and Android navigation bar) are consistent with the previous screenshot.

Gambar 11. Tampilan Input *Form* Kelas

6. Tampilan *Form* Data Mata Pelajaran

Form ini menampilkan pilihan data mata pelajaran, ketika memilih data mata pelajaran maka program akan menampilkan data mata pelajaran. Gambar tampilan *form* data mata pelajaran dapat pada gambar 12:



Gambar 12. Tampilan *Form* Mata Pelajaran

7. Tampilan *Form* Data Jadwal

Form ini menampilkan pilihan data jadwal, ketika memilih data jadwal maka program akan menampilkan data jadwal. Gambar tampilan *form* data jadwal dapat pada gambar 13:

← Data Jadwal Pelajaran

X-RPL-1

TAMPAK

Senin

Agama	08:00 - 08:45
Agama	08:45 - 09:30
Bahasa Indonesia	10:00 - 10:45
Bahasa Indonesia	10:45 - 11:30
Bahasa Inggris	12:00 - 12:45
Bahasa Inggris	12:45 - 13:30

Selasa

Dasar Desain Grafis	08:00 - 08:45
---------------------	---------------

Gambar 13. Tampilan *Form* Jadwal

8. Tampilan *Form* Data Laporan Guru

Form ini menampilkan pilihan data laporan guru, ketika memilih data laporan guru maka program akan menampilkan data laporan guru. Gambar tampilan *form* data laporan guru dapat pada gambar 14:

← default (1).pdf

SMK PAJARAN KUNYIT

No	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Harga Satuan	Total
1	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
2	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
3	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
4	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
5	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
6	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
7	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
8	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
9	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
10	Bahan Baku	kg	5	2000	10000

No	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Harga Satuan	Total
1	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
2	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
3	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
4	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
5	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
6	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
7	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
8	Bahan Baku	kg	5	2000	10000
9	Bahan Baku	kg	10	1000	10000
10	Bahan Baku	kg	5	2000	10000

Gambar 14. Tampilan *Form* Laporan Guru

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Laporan penelitian Penerapan Round Robin Dalam Penjadwalan Mengajar Guru Pada SMK PAB 2 Berbasis Android ini adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam penentuan penjadwalan Mengajar Guru Pada SMK PAB 2 dapat mempermudah dan mempercepat *user* dalam melakukan pendataan Mengajar Guru Pada SMK PAB 2.
2. Dengan adanya sistem yang dirancang ini dengan menggunakan metode *Round Robbin* menggunakan aplikasi Java dan Database Mysql.
3. Sistem yang dirancang dapat membantu perusahaan dalam mengatasi kendala Mengajar Guru Pada SMK PAB 2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Ade Hendini, 2019, *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)*, . IV, no. 2 desember 2019.
- [2] Andhyka, A. (2018). Penerapan Algoritma Genetika Pada Permasalahan Matematika.
- [3] Ari Janata, Elin Haerani, 2018, “ *Sistem Penjadwlan Outsourcing Menggunakan Algoritma Genetika Pada Pt. Syarikatama*”, Jurnal Mahasiswa Universitas Islam Negeri, vol. 1, No.2
- [4] David Kristiad, “*Genetic Algorithm for Lecturing Schedule Optimization (Case Study: University of Boyolali)*” IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems), Yogyakarta.
- [5] Fadli, S., Ashari, M., & Imtihan, K. (2020). Sistem Penjadwalan Event Organizer Dengan Metode Round Robin (RR). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 3(2), 100-107.
- [6] Komaruddin, A. M., & Rispian, P. (2019). Load Balancing dengan Metode Round Robin Untuk Pembagian Beban Kerja Web Server. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 5(2), 47-50.
- [7] Mardiyati, S., & Cholifah, W. N. (2022). Sistem Penjadwalan Bus Di Terminal Jatijajar Depok Menggunakan Algoritma Round Robin. *JURNAL FASILKOM*, 12(1), 48-55.
- [8] Martono, P. M. S., & Atmaja, P. W. (2020). Penerapan Round Robin Pada Implementasi Penyewaan Kebaya. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), 642-650.
- [9] Putra, T. D., & Purnomo, R. (2021). Analisis Algoritma Round Robin pada Penjadwalan CPU. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 15(2), 85-90.
- [10] Budiman, A., Iswandy, E., & Asmara, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Pada Toko Perabot. *SAINS DAN INFORMATIKA: RESEARCH OF SCIENCE AND INFORMATICA*, 8(1), 9-15.
- [11] Mardiyati, S., & Cholifah, W. N. (2022). SISTEM PENJADWALAN BUS DI TERMINAL JATIJAJAR DEPOK MENGGUNAKAN ALGORITMA ROUND ROBIN. *JURNAL FASILKOM*, 12(1), 48-55.
- [12] Komaruddin, A. M., & Rispian, P. (2019). Load Balancing dengan Metode Round Robin Untuk Pembagian Beban Kerja Web Server. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 5(2), 47-50.

- [13] Putra, T. D., & Purnomo, R. (2021). Analisis Algoritma Round Robin pada Penjadwalan CPU. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 15(2), 85-90.
- [14] Sagala, J. R. (2018). Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1).
- [15] Fadli, S., Ashari, M., & Imtihan, K. (2020). Sistem Penjadwalan Event Organizer Dengan Metode Round Robin (RR). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 3(2), 100-107.