

Implementasi Pemeringkatan Leksikografis Pada SMPB SMA/SMK Kota Samarinda

Fathul Rahmat^{*1}, Paramitha Nerisafitra², Muhammad Zulfariansyah³, Riftika Rizawanti⁴

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

^{3,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mulawarman, Samarinda

e-mail: ^{*1}fathulrahmat2404@gmail.com, ²paramithanerisafitra@unesa.ac.id

³zulfariansyah@unmul.ac.id, ⁴riftikariza@ft.unmul.ac.id

Abstrak

Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) adalah kebijakan nasional penerimaan murid yang menggantikan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Pada SPMB SMA/SMK Kota Samarinda Tahun Ajaran 2026/2027, penerapan mencakup 35 sekolah aktif dan 10.402 siswa yang diterima final (4.456 SMA dan 5.946 SMK), dengan lima jalur SMA (Domisili Prioritas, Domisili, Afirmasi, Mutasi, Prestasi) dan lima jalur SMK (Domisili Prioritas, Afirmasi, Prestasi, Mutasi, Reguler). Permasalahan implementasi muncul karena urutan kriteria pemeringkatan berbeda antarjalur sehingga penggunaan urutan kriteria yang tetap tidak dapat diterapkan pada seluruh jalur. Penelitian ini bertujuan menerapkan pemeringkatan leksikografis menggunakan model Prototyping, SelectionPolicy, dan satu fungsi compareRankingRows. Fungsi membandingkan poin (P), jarak (J), usia (U), dan waktu pendaftaran (W) sesuai konfigurasi dan menghasilkan lima variasi: J-U-P-W, P-J-U-W, J-U-W, J-P-U-W, dan P-J-U. Pengujian fungsional menggunakan 15 skenario yang mencakup dua konfigurasi, seluruh sepuluh jalur yang diimplementasikan, dan tiga kondisi khusus Mutasi SMK. Pengujian tidak dimaksudkan mencakup seluruh kombinasi nilai masukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh skenario menghasilkan keluaran sesuai hasil yang diharapkan. Berbeda dari penelitian terdahulu yang menggunakan pembobotan atau membahas satu aturan prioritas, kontribusi penelitian ini adalah satu fungsi pembandingan berbasis konfigurasi untuk menjalankan beberapa urutan pemeringkatan.

Kata kunci—SPMB; pemeringkatan; leksikografis; prototyping; selectionpolicy

1. PENDAHULUAN

Penerimaan murid pada sekolah dengan daya tampung terbatas membutuhkan proses pemeringkatan untuk menentukan urutan peserta. Pada SPMB SMA/SMK Kota Samarinda Tahun Ajaran 2026/2027, tercatat 11.360 pendaftar. Proses tersebut melibatkan 35 sekolah aktif, terdiri atas 16 SMA dan 19 SMK, dengan lima jalur penerimaan pada masing-masing jenjang. Dalam skala tersebut, pemeringkatan digunakan ketika jumlah pendaftar melebihi kapasitas sekolah. Selain itu, perbedaan urutan kriteria antarjalur menimbulkan kebutuhan agar sistem dapat menjalankan lebih dari satu aturan pemeringkatan. Pada SPMB SMA/SMK Kota Samarinda Tahun Ajaran 2026/2027, setiap jalur tidak selalu menggunakan urutan kriteria yang sama [1], [2]. Domisili SMA dimulai dari poin, sedangkan Domisili Prioritas SMA dimulai dari jarak. Pada SMK, Domisili Prioritas menggunakan jarak kemudian poin, sedangkan Mutasi menggunakan poin, jarak, dan usia. Oleh karena itu, satu urutan tetap tidak dapat digunakan untuk seluruh jalur.

Pemeringkatan leksikografis membandingkan kriteria satu per satu sesuai urutannya [3]. Kriteria berikutnya digunakan apabila kriteria sebelumnya belum dapat membedakan dua peserta. Sebagai contoh, pada urutan poin, jarak, dan usia, jarak diperiksa ketika poin sama. Jika poin dan jarak masih sama, sistem membandingkan usia. Urutan prioritas tersebut ditetapkan dalam Petunjuk Teknis dan Petunjuk Operasional SPMB yang berlaku di Kota Samarinda. Secara

komputasional, pola perbandingan kriteria secara berurutan tersebut dapat direpresentasikan melalui pemeringkatan leksikografis. Kesesuaian tersebut menjadi dasar untuk meninjau penelitian terdahulu mengenai penggunaan prioritas dalam proses penerimaan guna melihat posisi dan kontribusi penelitian ini. Beberapa penelitian telah membahas penggunaan prioritas pada proses penerimaan. Tacuban menerapkan aturan prioritas dan rujukan pada sistem penerimaan mahasiswa [4]. Doğan dan Yıldız membahas pilihan leksikografis pada kebijakan afirmasi [5]. Prieto et al. membahas pengaruh prioritas sekolah terhadap proses seleksi [6]. Swist dan Gulson membahas penggunaan algoritma pada proses penerimaan sekolah [7]. Namun, penelitian-penelitian tersebut lebih berfokus pada penerapan atau analisis aturan prioritas dalam proses penerimaan dan belum secara khusus membahas implementasi beberapa variasi urutan kriteria melalui satu fungsi pembandingan berbasis konfigurasi. Penelitian lain menggunakan metode multikriteria untuk menentukan pemeringkatan peserta. Wongvilaisakul et al. menggunakan AHP dan fuzzy AHP pada rekomendasi penerimaan [8]. Setiani et al. dan Selang et al. menggunakan MOORA pada penerimaan siswa [9], [10], sedangkan Sugara et al. menggunakan MOORA dan model Prototyping pada sistem penerimaan siswa [11]. Penelitian tersebut menunjukkan penggunaan beberapa kriteria dalam proses penerimaan, tetapi mekanisme pemeringkatannya berbeda dengan SPMB Samarinda yang menerapkan urutan prioritas kriteria secara berurutan. Perbedaan mekanisme pemeringkatan tersebut tidak hanya berkaitan dengan metode penentuan urutan peserta, tetapi juga dengan cara variasi aturan diterapkan dalam perangkat lunak. Pada perangkat lunak yang memiliki beberapa variasi aturan, konfigurasi dapat digunakan untuk memisahkan aturan dari fungsi utama program [12], [13]. Pendekatan ini relevan dengan SPMB Samarinda karena setiap jalur memiliki urutan kriteria yang berbeda, sehingga variasi tersebut dapat disimpan dalam konfigurasi dan dijalankan oleh fungsi pembandingan yang sama. Hubungan antara aturan, konfigurasi, dan implementasi juga dapat dicatat agar perubahan dapat diperiksa kembali [14], [15].

Berdasarkan penelitian terdahulu yang ditinjau, pendekatan yang digunakan lebih banyak berfokus pada pembobotan multikriteria atau penerapan aturan prioritas tertentu, sedangkan implementasi beberapa variasi urutan kriteria melalui satu fungsi pembandingan berbasis konfigurasi belum banyak dibahas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menerapkan pemeringkatan leksikografis pada SPMB SMA/SMK Kota Samarinda menggunakan *SelectionPolicy* untuk menyimpan urutan kriteria dan satu fungsi *compareRankingRows* untuk menjalankan proses pembandingan. Kontribusi penelitian ini adalah penerapan satu fungsi pembandingan berbasis konfigurasi yang dapat menjalankan beberapa variasi urutan pemeringkatan pada jalur SMA dan SMK tanpa memerlukan fungsi pengurutan yang berbeda untuk setiap jalur.

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan fitur pemeringkatan menggunakan model Prototyping. Adapun tahapan yang dilalui adalah sebagai berikut:

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mempelajari Petunjuk Teknis SPMB Provinsi Kalimantan Timur dan Petunjuk Operasional SPMB Kota Samarinda Tahun Ajaran 2026/2027 [1], [2]. Informasi yang diambil meliputi jalur penerimaan, kriteria pemeringkatan, arah pengurutan, dan kelompok peserta yang dibandingkan. Kode modul seleksi juga diperiksa untuk mengetahui data yang digunakan pada proses ranking. Berdasarkan hasil analisis, fitur harus dapat menjalankan urutan kriteria yang berbeda pada setiap jalur dengan satu fungsi pembandingan. Fitur juga harus membedakan kelompok SMA dan SMK. Pada SMA, peserta dibandingkan dalam sekolah dan jalur yang sama. Pada SMK, program atau konsentrasi keahlian juga menjadi bagian dari kelompok pemeringkatan.

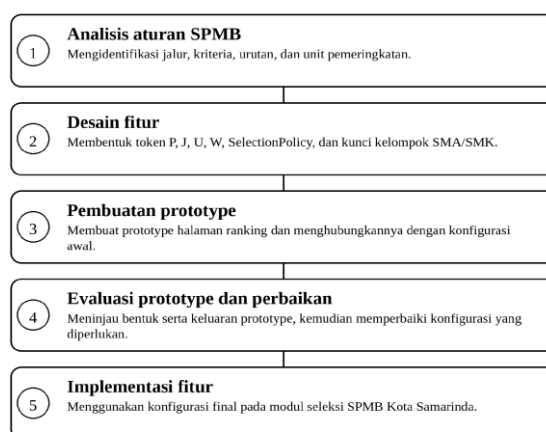
Tabel 1. Kriteria pemeringkatan

Kode	Kriteria	Arah
P	Poin akhir	Terbesar lebih dahulu
J	Jarak	Terkecil lebih dahulu
U	Usia	Terbesar lebih dahulu
W	Waktu pendaftaran	Terawal lebih dahulu

Berdasarkan Tabel 1, proses pemeringkatan menggunakan empat kriteria, yaitu poin, jarak, usia, dan waktu pendaftaran. Kode P, J, U, dan W digunakan untuk menuliskan urutan kriteria. Poin dan usia diurutkan dari nilai terbesar, sedangkan jarak dan waktu pendaftaran diurutkan dari nilai terkecil atau waktu paling awal.

2.2. Alur Pembuatan Fitur

Tahapan pengembangan fitur ditunjukkan pada Gambar 1. Proses dimulai dengan analisis aturan SPMB, kemudian dilanjutkan dengan desain konfigurasi dan kelompok pemeringkatan. Setelah desain dibuat, selanjutnya dikembangkan prototype halaman ranking. Prototype kemudian diperbaiki dan diterapkan pada implementasi akhir. Pengujian fungsional dilakukan setelah implementasi selesai.



Gambar 1. Alur pengembangan fitur dengan model Prototyping

2.3. Desain Konfigurasi Pemeringkatan

Setelah kebutuhan pemeringkatan diperoleh, selanjutnya dibuat konfigurasi SelectionPolicy. Kota Samarinda menggunakan satu SelectionPolicy untuk SMA dan satu untuk SMK. Setiap jalur menyimpan urutan kriteria yang digunakan pada proses pembandingan. Perubahan urutan cukup dilakukan pada konfigurasi tanpa membuat fungsi pengurutan baru.

Tabel 2. Urutan kriteria SPMB Kota Samarinda

Jenjang	Jalur	Urutan
SMA	Domisili Prioritas	J-U-P-W
SMA	Domisili	P-J-U-W
SMA	Afirmasi	J-U-W
SMA	Mutasi	P-J-U-W
SMA	Prestasi	P-J-U-W
SMK	Domisili Prioritas	J-P-U-W
SMK	Afirmasi	J-U-W
SMK	Prestasi	P-J-U-W
SMK	Mutasi	P-J-U
SMK	Reguler	P-J-U-W

Berdasarkan Tabel 2, jalur penerimaan di Kota Samarinda memiliki beberapa urutan kriteria. Domisili Prioritas SMA menggunakan J-U-P-W, sedangkan Domisili Prioritas SMK menggunakan J-P-U-W. Mutasi SMK hanya menggunakan P-J-U. Perbedaan urutan tersebut disimpan pada SelectionPolicy.

2.4. Perancangan Pemeringkatan Leksikografis

Setelah urutan kriteria ditentukan, selanjutnya dirancang fungsi `compareRankingRows` untuk membandingkan dua peserta dalam kelompok yang sama. Jika jalur memiliki status prioritas khusus, sistem memeriksa status tersebut terlebih dahulu. Jika status sama atau tidak digunakan, sistem melanjutkan pembandingan berdasarkan urutan P, J, U, dan W yang tersimpan pada SelectionPolicy. Algoritma 1 merumuskan proses pembandingan tersebut sebagai berikut:

Pseudocode Fungsi `compareRankingRows`

```

Input: peserta A, peserta B, SelectionPolicy
Output: hasil pembandingan
1  Bandingkan status prioritas peserta A dan B
2  IF status prioritas berbeda THEN
3      RETURN hasil pembandingan prioritas
4  END IF
5  FOR setiap kriteria dalam SelectionPolicy DO
6      Bandingkan nilai A dan B pada kriteria tersebut
7      IF nilai berbeda THEN
8          RETURN hasil pembandingan
9      END IF
10 END FOR
11 RETURN 0
  
```

Algoritma 1. Pseudocode fungsi `compareRankingRows`

Algoritma 1 menunjukkan bahwa proses pembandingan berhenti pada kriteria pertama yang berbeda. Jika seluruh kriteria sama, fungsi mengembalikan nilai nol. Fungsi yang sama kemudian digunakan untuk mengurutkan seluruh peserta dalam satu kelompok. Alur proses ranking ditunjukkan pada Gambar 2. Sistem terlebih dahulu memilih konfigurasi SMA atau SMK, kemudian membentuk kelompok peserta. Selanjutnya sistem membaca urutan kriteria pada jalur dan menjalankan fungsi `compareRankingRows` sampai daftar peserta tersusun.



Gambar 2. Alur proses pemeringkatan pada sistem

2.5. Prototype Fitur Pemeringkatan

Pada tahap pembuatan prototype, dikembangkan halaman ranking seperti pada Gambar 3. Halaman ini menampilkan peringkat, identitas peserta, jalur, tahap, poin akhir, jarak, usia, dan

waktu pendaftaran. Prototype digunakan sebagai bentuk awal tampilan hasil ranking selama pengembangan. Identitas peserta pada gambar disamarkan untuk keperluan publikasi.

RANKING	NAMA / NISN	JALUR	TAHAP	POINT AKHIR	JARAK	USIA	WAKTU DAFTAR
PESERTA A							
1	NISN disamarkan: Asal sekolah: SMP NEGERI 1 SAMARINDA Lulus: 2026	Jalur Afirmasi	1	0,00	554 m	15 tahun	25 Jun 2026 21:32 WITA
PESERTA B							
2	NISN disamarkan: Asal sekolah: SMP NEGERI 1 SAMARINDA Lulus: 2026	Jalur Afirmasi	1	0,00	697 m	16 tahun	24 Jun 2026 03:48 WITA
PESERTA C							
3	NISN disamarkan: Asal sekolah: SMP Negeri 2 Kunduran Lulus: 2026	Jalur Afirmasi	1	0,00	697 m	15 tahun	25 Jun 2026 21:58 WITA

Gambar 3. Prototype halaman ranking peserta

Pada tahap perbaikan ditemukan satu konfigurasi yang perlu disesuaikan, yaitu Mutasi SMK Samarinda. Prototype awal masih menggunakan P-J-U-W, sedangkan aturan yang digunakan pada implementasi akhir adalah P-J-U. Konfigurasi kemudian diperbaiki tanpa mengubah fungsi `compareRankingRows`. Setelah implementasi selesai, fungsi diuji menggunakan skenario pengujian fungsional.

2.6. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan setelah fitur selesai diimplementasikan. Pengujian digunakan untuk memeriksa pemilihan konfigurasi, urutan kriteria, dan hasil `compareRankingRows`. Setiap skenario menggunakan data yang dibuat untuk menunjukkan kriteria pembeda. Hasil aktual kemudian dibandingkan dengan hasil yang diharapkan berdasarkan Tabel 2. Pengujian khusus dilakukan pada Mutasi SMK. Pengujian pertama memastikan waktu pendaftaran tidak digunakan setelah poin, jarak, dan usia sama. Pengujian berikutnya memastikan usia tetap digunakan sebagai pembeda ketika poin dan jarak dua peserta sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Perankingan

Hasil perankingan pada aplikasi ditunjukkan menggunakan dua contoh, yaitu SMA Negeri 1 Samarinda dan SMK Negeri 1 Samarinda. Contoh SMA menggunakan Jalur Domisili Prioritas, sedangkan contoh SMK menggunakan Jalur Reguler/Seleksi Rapor pada program Akuntansi dan Keuangan Lembaga.

 PORTAL SPMB SMA/SMK Kota Samarinda Beranda Jadwal Jalur Sekolah Ranking Panduan FAQ Kontak/Pengaduan							
Daftar Ranking Snapshot Menampilkan 30 dari 94 baris snapshot.							
RANKING	NAMA / NISN	JALUR	TAHAP	POINT AKHIR	JARAK	USIA	WAKTU DAFTAR
1	S***** N***** P***** 01021****153 Asal sekolah: SMP NEGERI 4 SAMARINDA Lulus: 2026	Jalur Domisili Prioritas	1	143,20	119 m	15 tahun	24 Jun 2026 23:43
2	K***** N***** A***** 01071****14 Asal sekolah: SMP NEGERI 1 SAMARINDA Lulus: 2026	Jalur Domisili Prioritas	1	139,05	120 m	15 tahun	24 Jun 2026 01:34
3	K***** S***** A***** 01061****153 Asal sekolah: SMP IT CORDOVA SAMARINDA Lulus: 2026	Jalur Domisili Prioritas	1	144,70	123 m	15 tahun	24 Jun 2026 01:03

Gambar 4. Hasil perankingan SMA Negeri 1 Samarinda pada Jalur Domisili Prioritas

Gambar 4 menunjukkan hasil perankingan Jalur Domisili Prioritas SMA dengan urutan J-U-P-W. Peringkat kedua memiliki poin 139,05, sedangkan peringkat ketiga memiliki poin 144,70.

Walaupun poin peringkat kedua lebih rendah, peserta tersebut tetap berada di atas karena jaraknya lebih dekat, yaitu 120 m dibandingkan 123 m. Hal ini menunjukkan bahwa jarak diperiksa lebih dahulu daripada poin.

PORTAL SPMB
SMA/SMK Kota Samarinda

Beranda Jadwal Jalur Sekolah Ranking Panduan FAQ Kontak/Pengaduan

Daftar Ranking Snapshot
Menampilkan 30 dari 66 baris snapshot.

RANKING	NAMA / NISN	PROGRAM	JALUR	TAHAP	POINT AKHIR	JARAK	USIA	WAKTU DAFTAR
1	A**** 0108****12 Asal sekolah: SMP NEGERI 22 SAMARINDA Lulus: 2026	Akuntansi Dan Keuangan Lembaga AKUNTANSI	Jalur Reguler / Seleksi Rapor	2	142,40	917 m	15 tahun	30 Jun 2026
2	*****A***** 0104****79 Asal sekolah: SMP NEGERI 22 SAMARINDA Lulus: 2026	Akuntansi Dan Keuangan Lembaga AKUNTANSI	Jalur Reguler / Seleksi Rapor	2	142,32	828 m	16 tahun	29 Jun 2026
3	R****P*****T*****S***** 0103****28 Asal sekolah: SMP NEGERI 4 SAMARINDA Lulus: 2026	Akuntansi Dan Keuangan Lembaga AKUNTANSI	Jalur Reguler / Seleksi Rapor	2	141,88	1.416 m	15 tahun	30 Jun 2026

Gambar 5. Hasil perankingan SMK Negeri 1 Samarinda pada Jalur Reguler program Akuntansi dan Keuangan Lembaga

Gambar 5 menunjukkan hasil perankingan Jalur Reguler/Seleksi Rapor SMK pada program Akuntansi dan Keuangan Lembaga dengan urutan P-J-U-W. Peserta pada peringkat pertama memiliki poin 142,40 dan tetap berada di atas peringkat kedua yang memiliki poin 142,32, meskipun jarak peserta kedua lebih dekat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa poin menjadi kriteria pertama dan jarak digunakan apabila poin belum dapat membedakan peserta. Hasil implementasi menghasilkan dua SelectionPolicy, yaitu konfigurasi SMA Samarinda dan SMK Samarinda. Setiap SelectionPolicy menyimpan urutan kriteria pada masing-masing jalur seperti pada Tabel 2. Ketika proses ranking dijalankan, sistem memilih konfigurasi sesuai jenjang peserta lalu membaca urutan pada jalur yang digunakan. Perbedaan aturan setiap jalur disimpan pada urutan kriteria. Sebagai contoh, Domisili SMA menggunakan P-J-U-W, sedangkan Domisili Prioritas SMK menggunakan J-P-U-W. Fungsi pembandingan tidak menentukan urutan berdasarkan nama jalur karena urutan sudah diberikan oleh SelectionPolicy.

Tabel 3. Pembentukan kelompok pemeringkatan

Jenjang	Pembentuk kelompok	Tujuan
SMA	Sekolah dan jalur	Peserta pada sekolah dan jalur yang sama dibandingkan dalam satu kelompok.
SMK	Sekolah, program, dan jalur	Peserta pada program yang berbeda tidak digabung dalam satu kelompok.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan SMA dan SMK juga terdapat pada pembentukan kelompok pemeringkatan. Pada SMK, program atau konsentrasi keahlian ikut menentukan kelompok. Pemisahan kelompok dilakukan sebelum fungsi pembandingan dijalankan sehingga peserta hanya dibandingkan dengan peserta lain pada kelompok yang sama. Contoh berikutnya menggunakan Jalur Domisili SMA seperti ditunjukkan pada Tabel 4. Jalur ini menggunakan urutan P-J-U-W. Data dibuat untuk menunjukkan bahwa kriteria berikutnya hanya digunakan ketika kriteria sebelumnya mempunyai nilai yang sama.

Tabel 4. Contoh hasil pemeringkatan Domisili SMA

ID	Poin	Jarak (m)	Usia (hari)	Peringkat
A	92	1.200	6.200	1
B	92	1.500	6.500	2
C	90	200	6.600	3
D	90	200	6.400	4

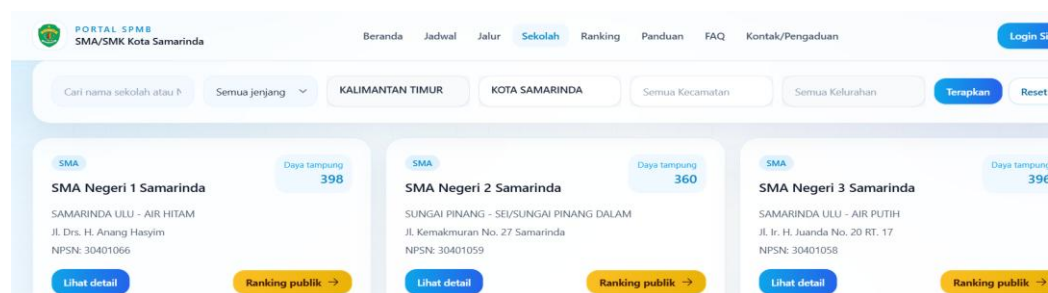
Berdasarkan Tabel 4, peserta A berada di atas B karena poin keduanya sama dan jarak A lebih kecil. Peserta C tetap berada di bawah A dan B walaupun jaraknya lebih dekat karena poin diperiksa lebih dahulu. Peserta C berada di atas D karena poin dan jarak sama, kemudian usia C lebih besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kriteria berikutnya hanya digunakan apabila kriteria sebelumnya belum membedakan peserta. Perbedaan urutan kriteria dapat menghasilkan ranking yang berbeda. Pada data X, Y, dan Z, Domisili SMA menghasilkan urutan X, Y, Z karena poin diperiksa terlebih dahulu. Ketika data yang sama menggunakan Domisili Prioritas SMK, hasilnya menjadi Y, Z, X karena jarak diperiksa lebih dahulu. Kedua hasil tersebut menggunakan fungsi `compareRankingRows` yang sama.

Tabel 5. Perbandingan hasil dua konfigurasi

Konfigurasi	Urutan	Hasil
Domisili SMA	P-J-U-W	X, Y, Z
Domisili Prioritas SMK	J-P-U-W	Y, Z, X

3.2. Implementasi Aplikasi

Fitur pemerangkapan diakses melalui aplikasi SPMB Kota Samarinda. Tampilan halaman daftar sekolah ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan halaman daftar sekolah pada aplikasi SPMB Kota Samarinda

Pada halaman tersebut pengguna dapat memilih jenjang dan wilayah, melihat informasi sekolah serta daya tampung, kemudian membuka hasil perankingan melalui tombol **Ranking publik**. Halaman ini menjadi penghubung antara daftar sekolah dan hasil perankingan yang ditampilkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.

3.3. Hasil Pengujian

Hasil pengujian fitur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian fitur Samarinda

Pengujian	Jumlah	Hasil
Pemilihan konfigurasi SMA dan SMK	2	2/2 berhasil
Urutan jalur SMA	5	5/5 berhasil
Urutan jalur SMK	5	5/5 berhasil
Mutasi SMK menggunakan P-J-U	1	Berhasil
Waktu tidak dipakai setelah P-J-U sama	1	Berhasil
Usia menjadi pembeda setelah P dan J sama	1	Berhasil

Berdasarkan Tabel 6, seluruh 15 pemeriksaan menghasilkan keluaran sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dua pemeriksaan digunakan untuk memilih konfigurasi SMA dan SMK, lima untuk jalur SMA, lima untuk jalur SMK, dan tiga untuk kondisi khusus. Rincian seluruh pengujian ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rincian 15 pemeriksaan fungsional

Jenis	Jalur/Pemeriksaan	Harapan	Aktual	Status
Konfigurasi	SMA	SMA Samarinda	SMA Samarinda	Sesuai
Konfigurasi	SMK	SMK Samarinda	SMK Samarinda	Sesuai
SMA	Domisili Prioritas	J-U-P-W	J-U-P-W	Sesuai
SMA	Domisili	P-J-U-W	P-J-U-W	Sesuai
SMA	Afirmasi	J-U-W	J-U-W	Sesuai
SMA	Mutasi	P-J-U-W	P-J-U-W	Sesuai
SMA	Prestasi	P-J-U-W	P-J-U-W	Sesuai
SMK	Domisili Prioritas	J-P-U-W	J-P-U-W	Sesuai
SMK	Afirmasi	J-U-W	J-U-W	Sesuai
SMK	Prestasi	P-J-U-W	P-J-U-W	Sesuai
SMK	Mutasi	P-J-U	P-J-U	Sesuai
SMK	Reguler	P-J-U-W	P-J-U-W	Sesuai
Khusus	Mutasi pascaperbaikan	P-J-U	P-J-U	Sesuai
Khusus	Batas waktu Mutasi	W tidak dipakai	Hasil 0	Sesuai
Khusus	<i>Tie-break</i> usia	Usia membedakan	Usia membedakan	Sesuai

Tabel 7 memperlihatkan hasil yang diharapkan dan hasil aktual dari seluruh 15 pengujian. Lima jalur SMA dan lima jalur SMK menggunakan urutan yang sama dengan konfigurasi pada Tabel 2. Pada Mutasi SMK, waktu pendaftaran tidak digunakan setelah P-J-U sama, sedangkan usia tetap digunakan ketika poin dan jarak sama. Seluruh pengujian memperoleh status sesuai.

3.4. Hasil Perbaikan Prototype

Pada tahap perbaikan terdapat perubahan pada Mutasi SMK. Konfigurasi awal menggunakan P-J-U-W. Pada implementasi akhir, waktu pendaftaran tidak digunakan sehingga urutan diperbaiki menjadi P-J-U seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Perubahan konfigurasi Jalur Mutasi SMK

Tahap	Urutan	Dampak
Prototype awal	P-J-U-W	Waktu pendaftaran masih dapat menjadi pembeda.
Implementasi final	P-J-U	Pembandingan berhenti setelah poin, jarak, dan usia.

Setelah konfigurasi diperbaiki, hasil pengujian menunjukkan bahwa dua peserta dengan poin, jarak, dan usia yang sama memperoleh nilai pembandingan nol walaupun waktu pendaftarannya berbeda. Dengan demikian, perubahan urutan dapat dilakukan pada konfigurasi tanpa mengubah fungsi pembandingan.

3.5. Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi, fungsi `compareRankingRows` dapat digunakan pada seluruh jalur yang diuji. Perbedaan urutan pemeringkatan ditentukan oleh `SelectionPolicy`. Dengan cara ini, sistem tidak memerlukan fungsi pengurutan yang berbeda untuk setiap jalur. Pada proses ranking, poin, jarak, usia, dan waktu pendaftaran tidak dijumlahkan menjadi satu nilai. Sistem membandingkan kriteria sesuai urutan dan berhenti pada kriteria pertama yang berbeda. Oleh karena itu, kriteria berikutnya hanya digunakan ketika kriteria sebelumnya masih sama. Model Prototyping digunakan dalam pengembangan fitur ranking. Prototype halaman ranking dibuat sebelum implementasi akhir, kemudian dilakukan perbaikan pada konfigurasi Mutasi SMK dari P-J-U-W menjadi P-J-U. Setelah implementasi selesai, pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan hasil ranking sesuai dengan urutan kriteria. Penelitian ini hanya membahas fitur pemeringkatan Kota Samarinda dan belum membahas kuota, alokasi akhir, serta performa sistem.

4. KESIMPULAN

Pemeringkatan leksikografis berhasil diterapkan pada fitur pemeringkatan SPMB SMA/SMK Kota Samarinda menggunakan *SelectionPolicy* dan fungsi *compareRankingRows*. Implementasi tersebut dapat menjalankan variasi urutan kriteria yang ditetapkan pada masing-masing jalur. Berdasarkan pengujian fungsional, seluruh 15 skenario menghasilkan keluaran sesuai hasil yang diharapkan, termasuk Mutasi SMK dengan urutan P-J-U. Secara praktis, pendekatan ini memungkinkan pengelola sistem SPMB Kota Samarinda menyesuaikan urutan kriteria pemeringkatan antarjalur melalui konfigurasi tanpa perlu membuat fungsi pengurutan yang berbeda untuk setiap jalur.

5. SARAN

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur sampai tahap penerapan kuota dan alokasi akhir. Pengujian performa juga dapat dilakukan pada jumlah peserta yang lebih besar. Selain itu, konfigurasi dapat diterapkan pada wilayah lain untuk melihat penerapan aturan pemeringkatan yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gubernur Kalimantan Timur, “Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 100.3.3.1/K.97/2026 tentang Penetapan Petunjuk Teknis Sistem Penerimaan Murid Baru pada SMA/SMK/SLB Negeri Provinsi Kalimantan Timur Tahun Ajaran 2026/2027,” 2026.
- [2] Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Timur, “Petunjuk Operasional Sistem Penerimaan Murid Baru pada SMA/SMK/SLB Negeri di Kota Samarinda Tahun Ajaran 2026/2027,” 2026.
- [3] M. Mandler, “The Lexicographic Method in Preference Theory,” *Economic Theory*, vol. 71, pp. 553–577, 2021. <https://doi.org/10.1007/s00199-020-01256-2>
- [4] T. N. Tacuban, “Application of Multilevel Parameter Algorithm to Enhance College Admission and Referral System,” *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 16, no. 3, pp. 676–686, 2026. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2026.16.3.2540>
- [5] B. Doğan and K. Yıldız, “Choice with Affirmative Action,” *Management Science*, vol. 69, no. 4, pp. 2284–2296, 2023. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4447>
- [6] L. M. Prieto, J. Aguero-Valverde, J. Flacke, and M. van Maarseveen, “Evaluating School Priorities for Equal Opportunity in Admission to Schools,” *Journal of School Choice*, vol. 17, no. 3, pp. 404–438, 2023. <https://doi.org/10.1080/15582159.2022.2129334>
- [7] T. Swist and K. N. Gulson, “School Choice Algorithms: Data Infrastructures, Automation, and Inequality,” *Postdigital Science and Education*, vol. 5, pp. 152–170, 2023. <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00334-z>
- [8] W. Wongvilaisakul, P. Netinant, and M. Rukhiran, “Dynamic Multi-Criteria Decision Making of Graduate Admission Recommender System: AHP and Fuzzy AHP Approaches,” *Sustainability*, vol. 15, no. 12, art. 9758, 2023. <https://doi.org/10.3390/su15129758>

- [9] Y. Setiani, S. Sanwani, N. Aini, L. P. Dewi, and M. Mesran, "Penerapan Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Penerimaan Siswa Baru," *Journal of Computer System and Informatics*, vol. 4, no. 3, pp. 594–603, 2023. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i3.3417>
- [10] A. R. Selang, A. Pramuntadi, D. P. Wijaya, and W. D. Prastowo, "Decision Support System for New Student Admissions at Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Yogyakarta Using Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) Method," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 6, no. 3, pp. 432–442, 2024. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v6i3.4539>
- [11] E. P. A. Sugara, A. Ramadhani, and M. Rudiansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis," *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika)*, vol. 5, no. 2, pp. 217–229, 2025. <https://doi.org/10.24127/jiki.v5i2.8045>
- [12] M. Nieke, G. Sampaio, T. Thüm, C. Seidl, L. Teixeira, and I. Schaefer, "Guiding the Evolution of Product-Line Configurations," *Software and Systems Modeling*, vol. 21, pp. 225–247, 2022. <https://doi.org/10.1007/s10270-021-00906-w>
- [13] J. M. Horcas, M. Pinto, and L. Fuentes, "Empirical Analysis of the Tool Support for Software Product Lines," *Software and Systems Modeling*, vol. 22, pp. 377–414, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10270-022-01011-2>
- [14] K. Großer, V. Riediger, and J. Jürjens, "Requirements Document Relations: A Reuse Perspective on Traceability Through Standards," *Software and Systems Modeling*, vol. 21, pp. 2133–2169, 2022. <https://doi.org/10.1007/s10270-021-00958-y>
- [15] M. Ruiz, J. Y. Hu, and F. Dalpiaz, "Why Don't We Trace? A Study on the Barriers to Software Traceability in Practice," *Requirements Engineering*, vol. 28, pp. 619–637, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00766-023-00408-9>