



**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WASPAS
DAN WP DALAM SELEKSI PESERTA OLIMPIADE
SAINS DI SMPN 174 JAKARTA**

LAPORAN SKRIPSI

SANDRO HAMONANGAN

4817070213

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WASPAS
DAN WP DALAM SELEKSI PESERTA OLIMPIADE
SAINS DI SMPN 174 JAKARTA**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

SANDRO HAMONANGAN

4817070213

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sandro Hamonangan

NIM : 4817070213

Tanggal : 20 Juni 2021

Tanda Tangan : 



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Sandro Hamonangan
NIM : 4817070213
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode WASPAS Dan WP Dalam Seleksi Peserta Olimpiade Sains Di SMPN 174 Jakarta

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa , Tanggal 29, Bulan Juni , Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I	: Iwan Sonjaya, S.T., M.T.	(.....)
Penguji I	: Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom.	(.....)
Penguji II	: Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T.	(.....)
Penguji III	: Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom.	(.....)

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik.

Dalam Skripsi ini dibuat sistem yang dapat dimanfaatkan pihak sekolah untuk menentukan siswa yang mengikuti Olimpiade Sains Nasional di SMPN 174 Jakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini di masa pandemi seperti ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Bapak Iwan Sonjaya, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
- b. Ibu Rasih selaku Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan SMPN 174 Jakarta yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 174 Jakarta.
- c. Ibu Vatica Pratami, S.Pd. sebagai staff kurikulum dan Bapak S. Simanullang, S.Pd. sebagai staff sarana dan prasarana yang sudah membantu penulis dalam pengambilan data di SMPN 174 Jakarta
- d. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral maupun materil.
- e. Muhammad Thoriq, selaku teman bimbingan penulis yang sudah bersedia membantu dan berdiskusi dengan penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
- f. Muhammad Rasyid Mishbahuddin dan Laila Lutfiah, selaku teman IT yang membantu dan memberi masukan saat terjadi kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 20 Juni 2021

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sandro Hamonangan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandro Hamonangan
NIM : 4817070213
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode WASPAS Dan WP Dalam Seleksi Peserta Olimpiade Sains Di SMPN 174 Jakarta

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi Pada tanggal : 20 Juni 2021

Yang menyatakan

(Sandro Hamonangan)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGUNAKAN METODE WASPAS DAN WP DALAM SELEKSI PESERTA OLIMPIADE SAINS DI SMPN 174 JAKARTA

Abstrak

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan ajang kompetisi di bidang sains tahunan yang dilaksanakan oleh pemerintah dalam bidang pendidikan bagi para siswa dalam berbagai jenjang seperti sekolah menengah pertama. SMPN 174 Jakarta merupakan salah satu sekolah yang ikut serta bahkan pernah menjuarai olimpiade sains. Untuk dapat mengikuti olimpiade, setiap sekolah hanya dapat mengirimkan perwakilan, sehingga dibutuhkan penyeleksian terhadap siswa. Pada seleksi manual, ditemukan banyak kendala yang dihadapi karena banyaknya calon peserta dan juga adanya pemilihan yang bersifat subjektif. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam membuat sistem ini, digunakan dua metode yaitu *Weighted Agregated Sum Product Assessment (WASPAS)* dan *Weighted Product (WP)*. Kedua metode ini dibandingkan untuk mendapatkan metode yang lebih cocok untuk diterapkan di kasus seleksi peserta OSN. Kriteria yang digunakan yaitu nilai ipa, nilai matematika, nilai rata-rata rapor, presensi, dan nilai uji test olimpiade. Sistem melakukan penilaian dan hasil perankingan di setiap metode. Perbandingan kedua metode ini menghasilkan bahwa metode WASPAS memiliki jarak perbandingan nilai yang lebih jauh di setiap rankingnya dibandingkan metode WP, sehingga diperoleh metode yang lebih cocok yaitu metode WASPAS.

Kata kunci: Olimpiade Sains Nasional, Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Agregated Sum Product Assessment*, *Weighted Product*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
<i>Abstrak</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Pengembangan Sistem	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Olimpiade Sains Nasional	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2.1 Proses Pengambilan Keputusan	5
2.3 Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment.....	6
2.3.1 Langkah Penghitungan Metode WASPAS	6
2.4 Metode <i>Weighted Product</i>	8
2.5 Rancang Bangun.....	8
2.6 Metode <i>Waterfall</i>	9
2.7 <i>Flowchart</i>	10
2.8 <i>Unified Model Language</i>	11
2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	11
2.8.2 <i>Activity Diagram</i>	12
2.9 PHP.....	13

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.10	MySQL.....	13
2.11	XAMPP	14
2.12	Blackbox Testing	14
BAB III.....		16
PERANCANGAN DAN REALISASI		16
3.1	Perancangan Program Aplikasi	16
3.1.1	Deskripsi Program Aplikasi	16
3.1.2	Analisis Kebutuhan	17
3.1.3	Alur Kerja Sistem.....	19
3.1.4	Rancangan Sistem	20
3.2	Realisasi Sistem.....	37
3.2.1	Implementasi Sistem.....	37
3.2.2	Implementasi Perhitungan Manual	42
3.2.2.1	Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment.....	42
BAB IV		61
PEMBAHASAN		61
4.1	Analisa Perbandingan	61
4.2	Analisis Hasil Perbandingan.....	66
4.3	Pengujian	67
4.4	Deskripsi Pengujian.....	67
4.5	Prosedur Pengujian.....	67
4.6	Data Hasil Pengujian	71
4.7	Analisis Hasil Pengujian	81
BAB V.....		83
PENUTUP.....		83
5.1	Simpulan.....	83
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Sistem Pendukung Keputusan.....	8
Gambar 2. 2 Metode Waterfall.....	9
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem SPK	19
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 3. 3 <i>Class Diagram</i>	21
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Login</i>	22
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola kriteria	23
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Alternatif.....	24
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Nilai	25
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pengguna.....	26
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Perhitungan Metode WASPAS.....	27
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Melihat Perhitungan Metode WP	27
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram Login</i>	28
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Kriteria.....	29
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Alternatif.....	30
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Nilai	31
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pengguna	32
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Perhitungan Metode WASPAS	33
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Perhitungan Metode WP	34
Gambar 3. 18 ERD SPK Seleksi Peserta OSN	35
Gambar 3. 19 Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 3. 20 Halaman Home.....	38
Gambar 3. 21 Halaman Kriteria	38
Gambar 3. 22 Halaman Alternatif	39
Gambar 3. 23 Halaman Data Nilai	40
Gambar 3. 24 Halaman Mengelola Pengguna.....	40
Gambar 3. 25 Halaman Perhitungan Metode WASPAS.....	41
Gambar 3. 26 Halaman Perhitungan Metode WP.....	42
Gambar 3. 27 <i>Code</i> membuat matriks penilaian	44
Gambar 3. 28 <i>Code</i> Normalisasi Matriks Metode WASPAS	46
Gambar 3. 29 <i>Code</i> Menghitung Nilai Qi.....	51
Gambar 3. 30 <i>Code</i> Melakukan Perankingan	53
Gambar 3. 31 <i>Code</i> Melakukan Matriks Penilaian	55
Gambar 3. 32 <i>Code</i> Menghitung Vektor S	57
Gambar 3. 33 <i>Code</i> Menghitung Vektor V	58
Gambar 3. 34 <i>Code</i> Melakukan Perankingan Metode WP	60

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol <i>Flowchart</i>	10
Tabel 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	11
Tabel 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 4 Kamus Data Tabel Kriteria	35
Tabel 5 Kamus Data Tabel Alternatif	35
Tabel 6 Kamus Data Tabel Data Nilai	35
Tabel 7 Kamus Data Tabel User	36
Tabel 8 Kamus Data Tabel hasil WASPAS	36
Tabel 9 Kamus Data Tabel <i>Vector S</i>	36
Tabel 10 Kamus Data Tabel Vektor V	36
Tabel 11 Tabel Kriteria Beserta Bobot	43
Tabel 12 Bobot Kriteria	43
Tabel 13. Matriks Penilaian	43
Tabel 14. Normalisasi Matriks	45
Tabel 15. Perankingan Alternatif	52
Tabel 16. Tabel kriteria Beserta Bobot	53
Tabel 17. Perbaikan Bobot	54
Tabel 18. Matriks Penilaian	54
Tabel 19. Vektor S	56
Tabel 20. Vektor V	57
Tabel 21. Perankingan Alternatif	59
Tabel 22. Perankingan Pihak Sekolah	61
Tabel 23. Perankingan Pihak Sekolah dengan Metode WASPAS dan WP	62
Tabel 24. Perbedaan Hasil Perankingan WASPAS dan WP dengan Pihak Sekolah	63
Tabel 25. <i>Hamming Distance</i>	63
Tabel 26. Perbandingan Nilai Ranking WASPAS	64
Tabel 27. Perbandingan Nilai Ranking WP	64
Tabel 28. Perbandingan Nilai WASPAS dan WP	65
Tabel 29. Rencana Pengujian	68
Tabel 30. Pertanyaan <i>System Usability Scale</i>	70
Tabel 31. Skala Penilaian SUS	70
Tabel 32. Pengujian Login	71
Tabel 33. Pengujian Mengelola Kriteria	72
Tabel 34. Pengujian Mengelola Alternatif	74
Tabel 35. Pengujian Data Nilai	75
Tabel 36. Pengujian Data Pengguna	77
Tabel 37. Pengujian Perhitungan Metode WASPAS	78
Tabel 38. Pengujian Perhitungan Metode WP	79
Tabel 39. Hasil Penilaian SUS	80
Tabel 40. Skor SUS	80
Tabel 41. Pedoman Nilai Grade SUS	81

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan salah satu program pemerintah di bidang Pendidikan ilmu sains yang dilaksanakan setiap tahun dalam rangka meningkatkan mutu kualitas sumber daya manusia dengan tujuan meningkatkan wawasan pengetahuan, kreativitas dan juga rasa disiplin. Kegiatan ini merupakan salah satu bagian dari rangkaian program Indonesia yang dibimbing lebih lanjut oleh tim bidang kompetisi masing- masing dan diikutsertakan pada Olimpiade II tingkat Internasional.

OSN dilaksanakan dalam berbagai jenjang mulai dari sd, smp hingga sma. SMPN 174 Jakarta merupakan salah satu sekolah di Jakarta yang mengirimkan perwakilan peserta olimpiade setiap tahun. Dalam mengirimkan perwakilan, pihak sekolah hanya menyeleksi siswa dari kelas unggulan atau menunjuk siswa yang dianggap unggul dalam bidang ilmu pengetahuan dan matematika. Belum terdapat sistem pendukung keputusan seleksi yang valid dengan data sehingga terdapatnya unsur pemilihan yang bersifat subjektif. Terlebih dengan adanya pandemi Covid-19, keaktifan siswa dan keunggulan mereka dalam ilmu pengetahuan kurang terlihat sehingga sekolah membutuhkan sistem yang dapat membantu untuk menentukan peserta yang dapat mengikuti olimpiade.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem perangkat lunak yang direkayasa untuk membantu suatu pihak dalam pengambilan keputusan. SPK memberikan sistem informasi interaktif yang dapat memberi informasi pemodelan data dan operasi. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur, dimana membantu seseorang yang tidak tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Ini digunakan untuk mendapatkan solusi berdasarkan kriteria sehingga memberikan berbagai alternatif pilihan.

Banyaknya metode dalam menerapkan SPK, berdasarkan kasus diatas, penulis



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

berinisiatif menganalisa perbandingan antara metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) dengan metode *Weighted Product* (WP) untuk mengetahui hasil yang sama atau berbeda serta tingkat akurasi yang diberikan sehingga memberikan informasi lebih akurat. Metode pertama, yaitu WP digunakan karena dapat menyelesaikan masalah dengan multikriteria. Metode yang digunakan selanjutnya yaitu metode WASPAS dipilih karena dapat mengoptimalkan penghitungan dalam penafsiran nilai tertinggi ke terendah. Metode WASPAS merupakan pengembangan metode WP yaitu penggabungan antara metode *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product* (WP). Penelitian sebelumnya telah dilakukan (Manurung, Sitanggang and Waruwu, 2018) dengan mengangkat topik Penerapan *Metode Weighted Aggregated Sum Product assessment* Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi. Penelitian sebelumnya juga dilakukan (Hilmi, 2017) dengan mengangkat topik Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Nasional (OSN) Menggunakan Metode *Weighted Product* Di SMP Negeri 2 Kujang.

Berdasarkan uraian di atas, penulis memutuskan untuk membuat sistem penyeleksian peserta OSN di SMPN 174 Jakarta. Sistem ini menggunakan metode perhitungan WASPAS dan WP yang digunakan sebagai perbandingan. Alternatif, kriteria dan bobot ditentukan oleh pihak sekolah yang didapatkan melalui wawancara. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam menentukan peserta OSN secara akurat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang berguna untuk menyeleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta dengan metode WASPAS dan WP.
2. Bagaimana perbandingan metode WASPAS dengan WP dalam studi kasus seleksi peserta OSN di SMPN 174?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah:

- a. Proses penyelesaian sistem untuk menyeleksi siswa peserta OSN tingkat Kabupaten/Kota di SMPN 174 menggunakan metode WASPAS dan WP.
- b. Hasil yang diberikan antara metode WASPAS dan WP dalam SPK seleksi peserta OSN.
- c. *Sample* yang diambil berjumlah 30 orang siswa.
- d. Sistem dirancang dengan bahasa pemrograman PHP, *software* sublime 3.0 (sebagai text editor), *Database Management System* (DBMS) MySQL.
- e. Kriteria diambil berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah Bagian Kesiswaan SMPN 174 Jakarta yaitu: nilai ipa, nilai matematika, nilai rata-rata rapor, presensi siswa berupa absen, dan nilai test uji olimpiade.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan sistem ini yaitu:

- a. Merancang SPK yang berguna untuk menyeleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta.
- b. Menganalisis perbandingan metode WASPAS dan WP pada kasus seleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta sehingga menghasilkan metode yang lebih cocok.

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan sistem ini yaitu membantu pihak sekolah untuk menentukan peserta yang akan mengikuti OSN dari SMPN 174 Jakarta.

1.5 Metode Pengembangan Sistem

Dalam mengerjakan sistem ini, digunakan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan cara pengembangan suatu sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial. Proses metode *waterfall* yaitu:

- a. *Requirements analysis and definition*

Tahapan analisa informasi kebutuhan, kendala melalui wawancara langsung, kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

b. *System and software design*

Tahapan perancangan desain sistem merancang kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem.

c. *Impementation and Testing*

Tahapan realisasi dari perancangan desain yang telah dibuat. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. *Integration and system testing*

Unit-unit individu dan program diuji untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan sistem dan layak dikirimkan ke pihak sekolah.

e. *Operation and maintenance*

Tahapan ini merupakan tahapan panjang karena sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan dari sistem yang belum dilakukan di tahap sebelumnya, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan pada Sistem Pendukung Keputusan seleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta, dapat diambil simpulan yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode WASPAS dan WP telah berhasil memberikan hasil dan perankingan untuk seleksi peserta OSN SMPN 174 Jakarta.
2. Berdasarkan hasil *black box testing* terhadap Sistem Pendukung Keputusan seleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta dengan perhitungan metode WASPAS dan WP, memiliki tingkat keakuratan yang baik yaitu 17 tes yang mewakili 17 fungsi berhasil dilakukan sesuai dengan output yang diinginkan.
3. Berdasarkan analisa yang didapat, Metode WASPAS memiliki jarak perbandingan lebih jauh di setiap rankingnya dibandingkan dengan metode WP. Seperti perbandingan pada ranking 1 dengan 2 yang memiliki nilai: 0,00283 pada metode WASPAS dan 0,000099 pada metode WP. Sehingga metode WASPAS merupakan metode perhitungan yang lebih cocok untuk studi kasus seleksi peserta OSN di SMPN 174 Jakarta.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu sistem pendukung keputusan ini dapat lebih dikembangkan seperti berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, dapat menggunakan lebih dari 2 metode, sehingga cakupan perbandingan dari metode perhitungan lebih banyak untuk mendapatkan metode terbaik.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Cholifah, W. N., Sagita, S. M. and Knowledge, S. (2018) 'PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID', 3(2), pp. 206–210.
- Dzulfadli, M. I., Amalia, E. L. and Yunhasnawa, Y. (2020) 'SISTEM PENILAIAN DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE WASPAS (STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI MALANG) Menghitung nilai Alternatif Qi dengan menggunakan rumus sebagai berikut', pp. 389–394.
- Firman, A. *et al.* (2016) 'Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web', 5(2).
- Henderi, H. and Raharja, U. (2016) 'OBJECT ORIENTED MODELLING WITH UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)', (June). doi: 10.13140/RG.2.1.3464.4088.
- Hendini, A. (2016) 'No Title', IV(2), pp. 107–116.
- Liksha, P. D. (2018) 'APLIKASI AKUNTANSI PENGOLAHAN DATA JASA SERVICE', 1(1), pp. 1–14.
- Manurung, R., Sitanggang, R. and Waruwu, F. T. (2018) 'Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi', 5(1), pp. 79–84.
- Nurmalina, R. (2017) 'Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)', 9(1), pp. 84–91.
- Pakaya, N. (2017) 'PEMUDA NUSANTARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE', 9, pp. 331–337.
- Sasmito, G. W. (2017) 'Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal', 2(1), pp. 6–12.
- Sistem, J. *et al.* (2017) 'RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN DAN



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

PERSEDIAAN DI KOTA PRABUMULIH', 1(1), pp. 81–88.

Studi, P., Informatika, T. and Malikussaleh, U. (no date) 'MENGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) (Study Kasus : Fatih Bilingual School)'.

Sundari, S. *et al.* (2019) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika SMA Swasta Teladan Pematangsiantar Dengan Metode Electre', pp. 793–799.

Susilo, M. and Kurniati, R. (2018) 'RANCANG BANGUN WEBSITE TOKO ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL', 2(2), pp. 98–105.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup Penulis

Sandro Hamonangan

Lahir di Jakarta, 13 Januari 1999, putra pertama dari dua bersaudara. Lulus dari SMAN 11 Bekasi pada tahun 2017. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 2 Hasil Wawancara

Wawancara dengan bagian Kurikulum SMPN 174 Jakarta

Sandro : Selamat Pagi Ibu, Saya Sandro Hamonangan dari Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informatika ingin mencari data seputar siswa dari SMPN 174 Jakarta untuk keperluan skripsi. Dimana saya mengambil topik Sistem Pendukung Keputusan dengan judul "ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WASPAS DAN WP DALAM SELEKSI PESERTA OLIMPIADE SAINS DI SMPN 174 JAKARTA" dari kampus saya, apakah Ibu bersedia untuk menjadi narasumber saya?

Ibu Rasih : Selamat pagi Sandro. Ya saya bersedia. Silahkan saja tanyakan kebutuhan kamu untuk skripsi.

Sandro : Baik ibu, terimakasih. Pertama saya jelaskan terlebih dahulu penelitian dan penjelasan dari sistem yang saya bangun. Jadi, saya jelaskan terlebih dahulu apa itu SPK. SPK yaitu berupa sistem pendukung keputusan dimana nantinya sistem ini bisa dijadikan acuan rekomendasi terhadap suatu masalah. Contohnya dalam kasus saya ini untuk menyeleksi siswa yang akan mengikuti OSN. Nantinya seleksi akan berdasarkan kriteria yang ditentukan dari pihak sekolah dan juga terdapat bobot dari setiap kriteria untuk menentukan prioritas dari setiap kriteria. Kriteria bisa berupa nilai, keaktifan, dan sebagainya. Sistem ini berupa website dimana nantinya pihak sekolah yang akan menggunakan sistem ini. Kegunaan dari sistem ini yaitu untuk menyeleksi beberapa siswa untuk mengikuti Olimpiade Sains Nasional, Bagaimana komentar Ibu untuk sistem ini?

Ibu Rasih : Oke baik, saya paham. Memang OSN dilaksanakan setiap tahunnya. Biasanya kita menunjuk anak yang mempunyai nilai yang bagus dan menjadi unggulan di kelasnya. Namun, sistem ini semoga bisa berguna untuk menyeleksi lebih akurat karena banyak kriteria nya ya.

Sandro : Benar ibu. Jika diizinkan, Saya meminta izin Ibu untuk menentukan beberapa kriteria serta bobot dari kriteria yang diperlukan untuk membantu penyeleksian dari sistem ini?

Ibu Rasih : Oke untuk kriteria si ya secara umum itu nilai IPA anak, nilai Matematika anak, Nilai rata2 keseluruhan rapot di semester itu, kehadiran atau keaktifan si anak, dan juga biasanya di akhir ada tes lagi untuk menguji nilai si anak. Jadi nilai dari ujian itu bisa dijadikan kriteria. Nah, untuk bobot untuk yg prioritas tuh yang pasti pertama nilai IPA dan Matematika

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ya. Kemudian prioritas kedua nilai keseluruhan. Kemudian nilai tes bisa dijadikan prioritas ketiga. Nah dan keaktifan bisa dijadikan prioritas terakhir.

Saya : Baik bu terimakasih atas masukannya, nantinya saya akan meminta data-data siswa sesuai dengan kriteria di atas tadi. Apakah Ibu berkenan?

Ibu Rasih : Ya silahkan saja. Nanti kamu sebutkan saja data apa yang diperlukan. Insya Allah bisa membantu.

Saya : Terima kasih Ibu atas jawaban dan bantuan tentang info di sini. Semoga nantinya sistem ini akan berguna untuk pihak sekolah.

Ibu Rasih : Sama-sama.

Jakarta, 11 Februari 2021

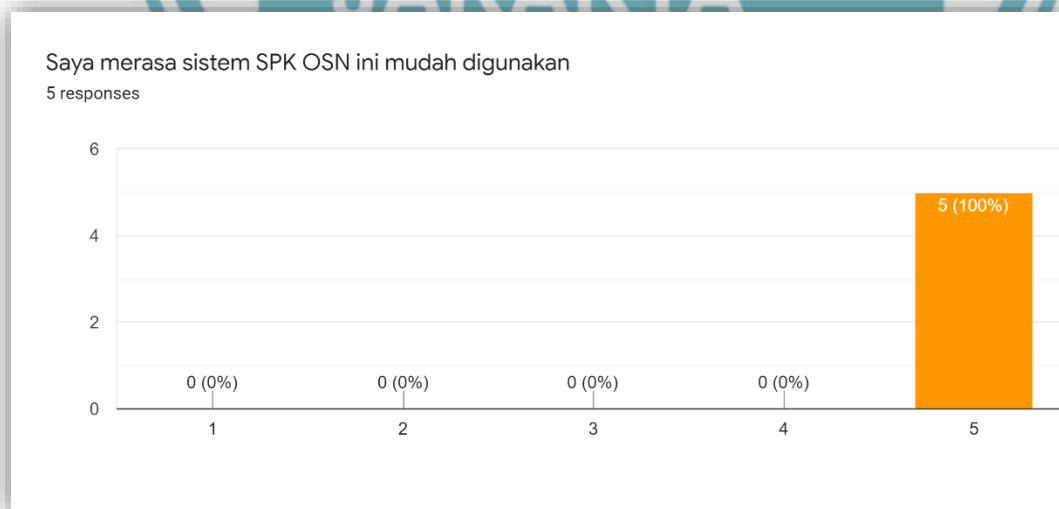
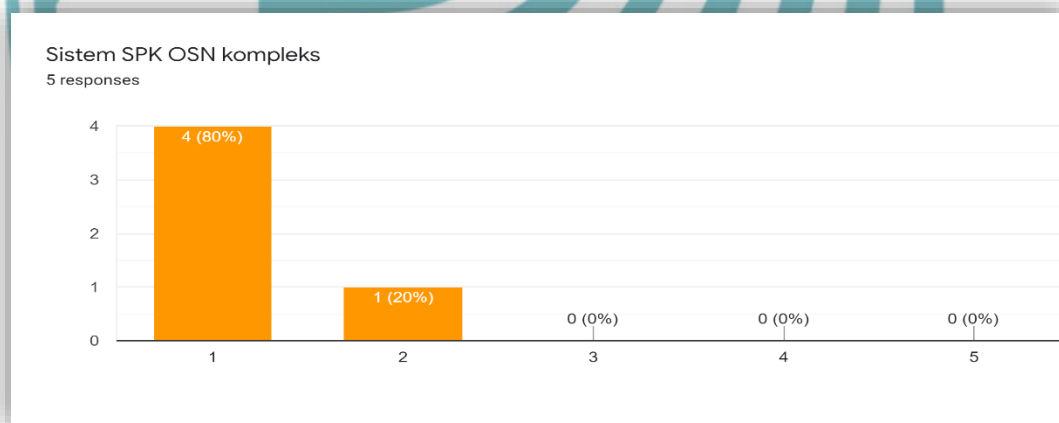
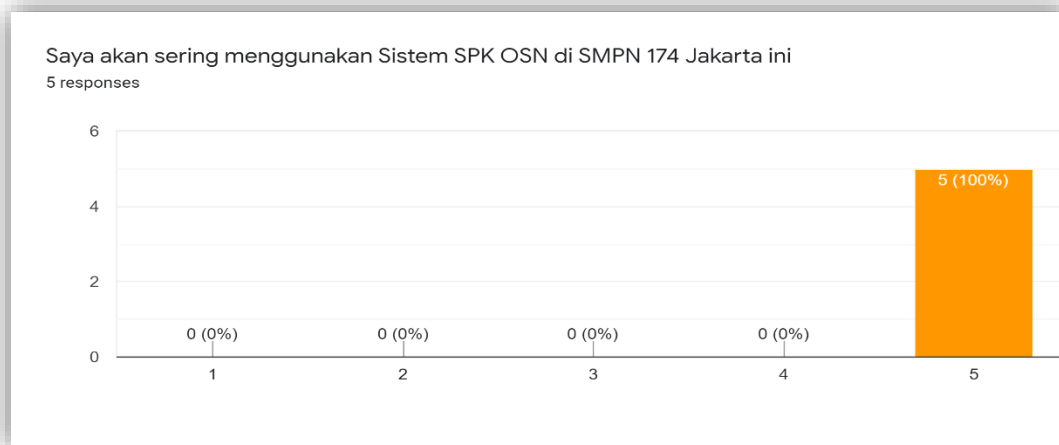
An. Wakil Kepala Kurikulum

Staff Sarana Prasarana

S. Simanullang, S.Pd.

NIP. 196605121993031006

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 3 Hasil Kuesioner *System Usability Scale*

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





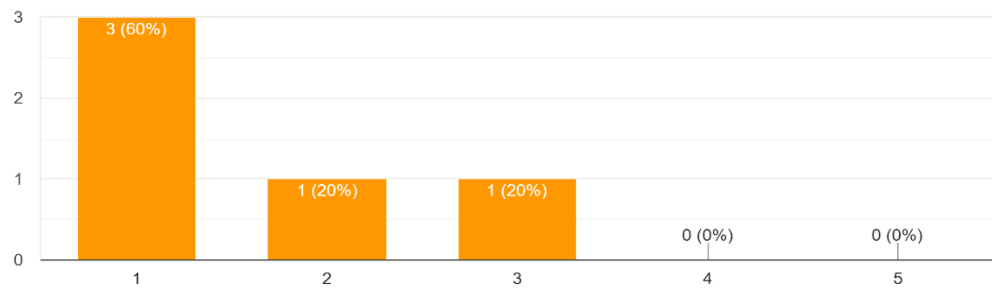
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

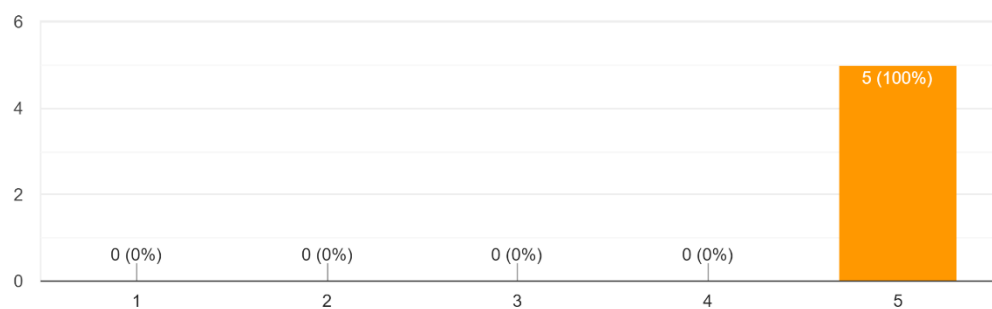
Saya butuh bantuan untuk mengoperasikan sistem ini

5 responses



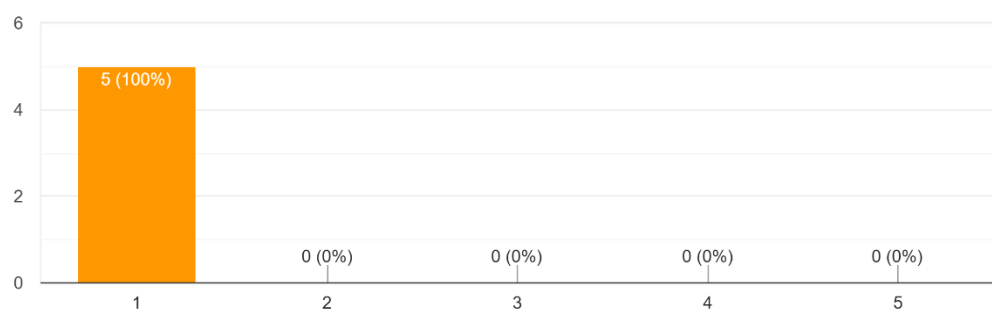
Fungsi-fungsi dalam sistem OSN berjalan dengan baik

5 responses



Saya menemukan banyak yang tidak konsisten dalam sistem ini

5 responses





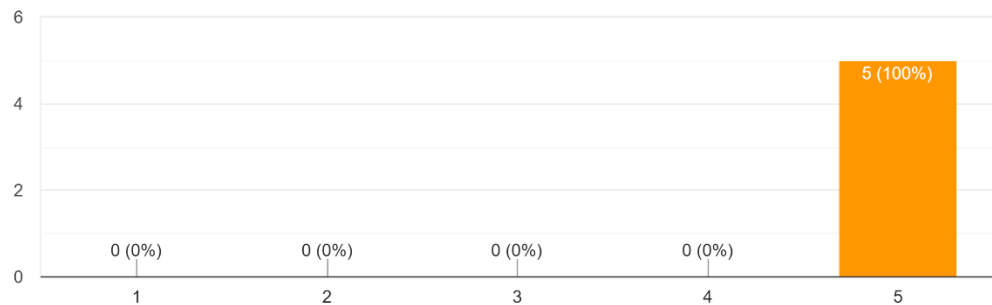
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

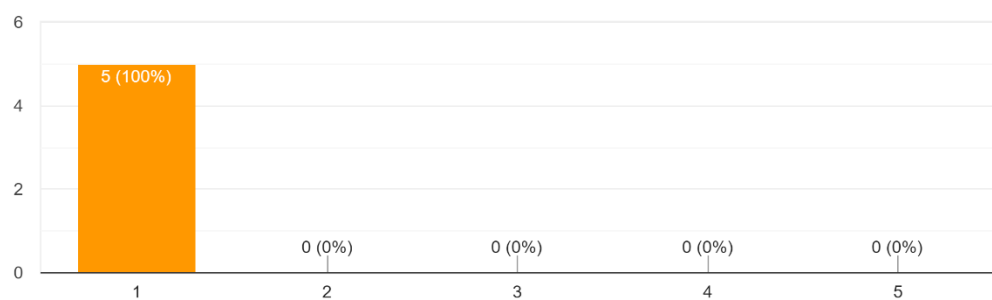
Sistem SPK OSN mudah dimengerti

5 responses



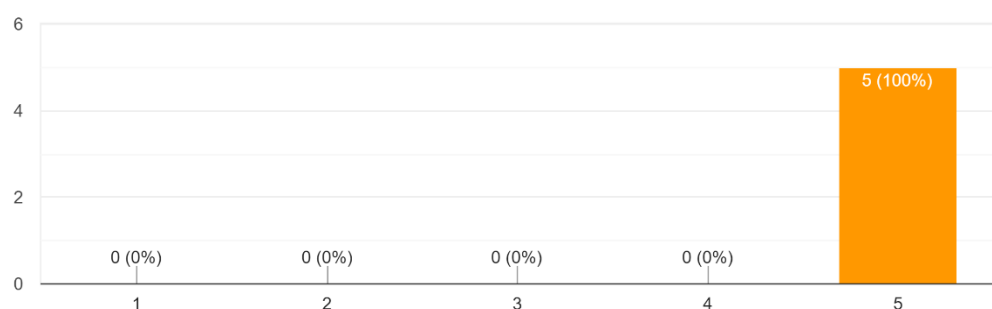
Saya merasa sistem SPK OSN ini tidak praktis

5 responses



Saya sangat yakin dalam menggunakan sistem SPK ini

5 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Saya perlu belajar dalam menggunakan sistem SPK OSN ini

5 responses

