

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMA Negeri 1 Secanggang Menggunakan Metode Moora Berbasis Web

<sup>1</sup>Aprida, <sup>2</sup>Nandri Marsan Sitinjak, <sup>3</sup>Frans Ikorasaki, <sup>4</sup>Muhammad Syahputra

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Putra Abadi Langkat, Stabat, Indonesia

<sup>1</sup>[pidaaa15@gmail.com](mailto:pidaaa15@gmail.com), <sup>2</sup>[nandrimarsan@gmail.com](mailto:nandrimarsan@gmail.com), <sup>3</sup>[ikorasaki222@gmail.com](mailto:ikorasaki222@gmail.com),

<sup>4</sup>[mhdirwansyah.putra@gmail.com](mailto:mhdirwansyah.putra@gmail.com)

Submit : 09 Mei 26 | Diterima : 14 Jun 2026 | Terbit : 23 Jun 2026

## ABSTRAK

Pemilihan jurusan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan proses penting yang menentukan arah pendidikan siswa. Kesalahan dalam memilih jurusan dapat menyebabkan menurunnya motivasi belajar dan prestasi akademik siswa. SMA Negeri 1 Secanggang masih melakukan proses pemilihan jurusan secara manual sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara kemampuan siswa dengan jurusan yang dipilih. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan jurusan berbasis web menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA). Metode MOORA digunakan karena mampu melakukan perankingan alternatif berdasarkan beberapa kriteria secara efektif dan akurat. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi nilai akademik, prestasi akademik, prestasi non akademik, dan nilai tes. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pihak sekolah dalam menentukan jurusan siswa secara lebih cepat, objektif, dan efisien. Sistem ini menghasilkan rekomendasi jurusan IPA atau IPS berdasarkan nilai preferensi tertinggi dari metode MOORA.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Pemilihan Jurusan, SMA, Web.

## PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan aplikasi semakin cepat dan semakin cepat, dan setiap individu / kelompok didorong untuk mengaplikasikannya dalam berbagai aktivitas. Saat ini, di era Internet, batasan waktu dan jarak menjadi tidak berarti. Perkembangan jaringan komunikasi data antar komputer telah membawa berbagai aplikasi ke dalam Internet. Di era ini banyak perusahaan yang menggunakan aplikasi untuk menunjang aktivitasnya (Muhammad Arif, dkk; 2025).

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan pengaruh besar terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi di sekolah menengah atas adalah penentuan jurusan siswa. Pemilihan jurusan yang tidak sesuai dengan kemampuan akademik dan minat siswa dapat berdampak terhadap prestasi belajar serta masa depan siswa (Nawala Khusnun Nisa & Titik Ulfatun, 2023).

SMA Negeri 1 Secanggang merupakan salah satu sekolah yang masih melakukan proses pemilihan jurusan secara manual. Penentuan jurusan dilakukan berdasarkan nilai rapor dan hasil musyawarah guru, sehingga proses tersebut membutuhkan waktu yang lama dan terkadang bersifat subjektif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu pihak sekolah dalam menentukan jurusan siswa secara objektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis). Metode MOORA dipilih karena memiliki tingkat akurasi yang baik, mudah diterapkan, dan mampu menangani banyak kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem berbasis web ini diharapkan proses pemilihan jurusan dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan efisien.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Sistem

Sistem adalah suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Nandri Marsan Sitinjak, 2025).

### Sekolah

Sekolah merupakan salah satu sistem pendidikan yang berfungsi untuk membantu meningkatkan sumber daya manusia. Dari pendidikan yang diterima anak bangsa di bangku sekolah, akan mampu mengubah pola pikir dan daya kreativitas untuk menciptakan Negara dan taraf kesejahteraan yang baik dan perekonomian yang meningkat. Rancangan yang dibuat oleh pemerintah di bidang pendidikan dengan landasan operasionalnya adalah kurikulum. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan tujuan, isi, dan bahan pelajaran yang di kembangkan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk tujuan pendidikan tertentu (Risdo Rolita Simanjorang & Dorlan Naibaho, 2023).

### Metode Moora

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*) (Daeng Mhd El Faritsi, dkk, 2022).

Penerapan metode MOORA dengan melakukan proses secara bersamaan untuk pengoptimalan atribut-atribut yang saling bertentangan, dimana menghasilkan nilai akhir dari tiap alternatif yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi. Adapun langkah-langkah dalam penyelesaian metode ini adalah sebagai berikut

1. Inisialisasi kriteria, sub kriteria dan alternatif.
2. Membuat matriks keputusan, dengan rumus berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$X_{ij}$  = Nilai dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ .  
 $i = 1, 2, \dots, m$  sebagai banyaknya alternatif.  
 $j = 1, 2, \dots, n$  sebagai banyaknya kriteria.

3. Menormalisasikan matriks keputusan, dengan rumus berikut

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2)$$

4. Mengurangi nilai maximax dan minmax, dengan rumus berikut

$$y_i = \sum_{j=1}^g x^{ij} - \sum_{i=g+1}^n x^{ij} \dots \dots \dots (3)$$

5. Menentukan rangking dari hasil perhitungan. (Daeng Mhd El Faritsi, dkk, 2022).

### Website

Sebuah situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di World Wide Web (WWW) di Internet. Sebuah web page adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi

informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti Friendster, Multiply, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik (Muhammad Arif, dkk 2025).

## PHP

*PHP* adalah komponen dari *PHP Hypertext Preprocessor*. *PHP* adalah salah satu jenis bahasa *scripting* yang digunakan untuk membangun aplikasi untuk web dan menghubungkannya ke server. *PHP* adalah bahasa yang menggunakan *add-on HTML* untuk membangun aplikasi yang menggunakan data dan data secara maksimal. Sebagian data yang dikirim keluar akan diproses sendiri oleh server, dan ada juga data yang akan dikirimkan ke *browser*. Skrip khusus bahasa diinstal di server dan dijalankan di klien. Klien, antarmuka pengguna *browser*, akan mereplikasi masalah tersebut. *PHP* adalah bahasa pemrograman yang berkoordinasi dengan *HTML*, dieksekusi di server, dan dapat digunakan untuk membangun berbagai situs *web* (Rina Noviana; 2022).

## MySQL

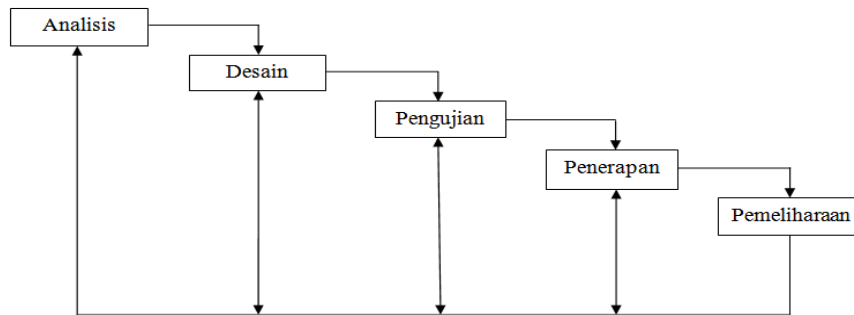
MySQL adalah sebuah database manajemen system (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai relational database manajemen system (RDBMS). Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya open source serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, reliable, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur client server atau embedded systems. Dikarenakan faktor open source dan populer tersebut maka cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi basis data sebuah struktur didalamnya seperti Object, Array, Value, Number, dan String (Frans Ikorasaki, dkk 2022).

## Pengertian Xampp

Xampp merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai standalone server atau biasa disebut dengan localhost. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Terdapat banyak manfaat dari penggunaan Xampp, berikut merupakan beberapa fungsi utama yang dimiliki oleh tool web server ini. 1. Mengkonfigurasi Pengaturan Database pada PhpMyAdmin Pertama, mampu mengatur halaman basis data pada PhpMyAdmin tanpa perlu khawatir terjadi error, dikarenakan anda hanya mengakses pada server lokal komputer saja. Dengan PhpMyAdmin, anda bebas untuk melakukan beberapa perubahan seperti mengedit, menghapus, mengupdate, dan menambahkan user pada database. 2. Menjalankan Laravel melalui Perangkat Komputer Kedua, Laravel merupakan salah satu framework milik PHP yang berfungsi untuk mempermudah programmer dalam mengembangkan tampilan website. Sehingga, dengan penggunaan Xampp akan lebih mudah dalam memodifikasi kode program atau script, serta membuat fitur baru dengan lebih cepat (Muhammad Arif, dkk 2025).

## METODE PENELITIAN

Pada analisa sistem yang ada membahas tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian pada skripsi ini, seperti diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 1. Diagram *Waterfall* Perancangan Sistem

Penjelasan dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan  
Tahap ini adalah tahapan awal yang nantinya digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan yang nantinya akan diimplementasikan pada sistem. Untuk membangun sistem pendukung keputusan, dibutuhkan komponen-komponen kebutuhan dari pengguna.
- b. Desain Sistem  
Secara umum pengembangan sistem menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language*.
- c. Implementasi Sistem  
Untuk dapat dimengerti oleh komputer atau *PC*, maka desain tersebut harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer atau *PC*, yaitu melalui proses *coding* yang merupakan bentuk bahasa pemrograman. Tahap implementasi merupakan penerapan dari tahap desain sistem.
- d. Pengujian Sistem  
Setelah sistem yang dirancang selesai diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi, tahap yang selanjutnya yaitu tahap pengujian, dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Dalam penelitian ini pengujian sistem dilakukan melalui pengujian *black – box* terhadap seluruh fungsi dalam aplikasi.  
Pengujian *black – box* merupakan salah satu pengujian aplikasi atau perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.
- e. Perawatan Sistem  
Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *errors* yang mungkin tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur baru yang belum ada pada sistem tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan sistem yang lebih mudah di pahami pengguna, atau ketika ada kendala saat aplikasi yang di gunakan bermasalah.

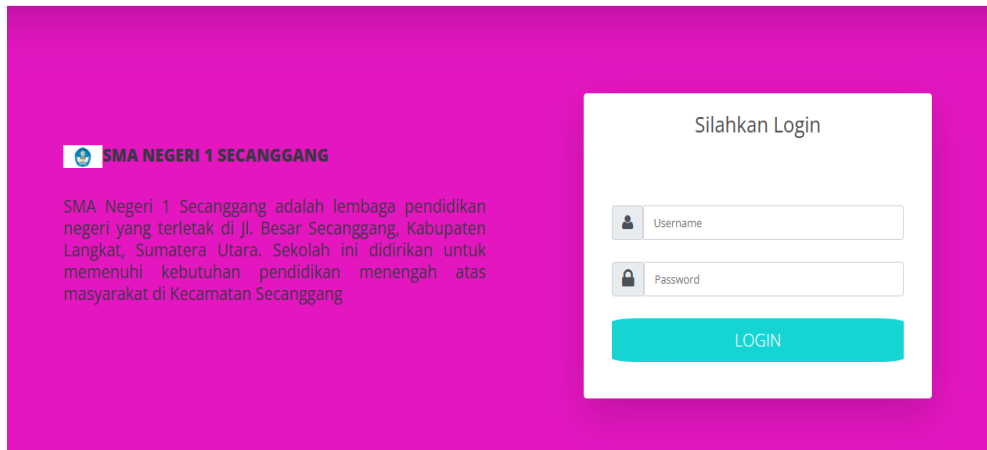
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Sistem

Berikut adalah tampilan hasil dan pembahasan dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMA Negeri 1 Secanggang Menggunakan Metode Moora Berbasis Web.

#### 1. Tampilan *Login*

Tampilan *login* terdiri dari beberapa tombol yaitu tombol *login*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2 :

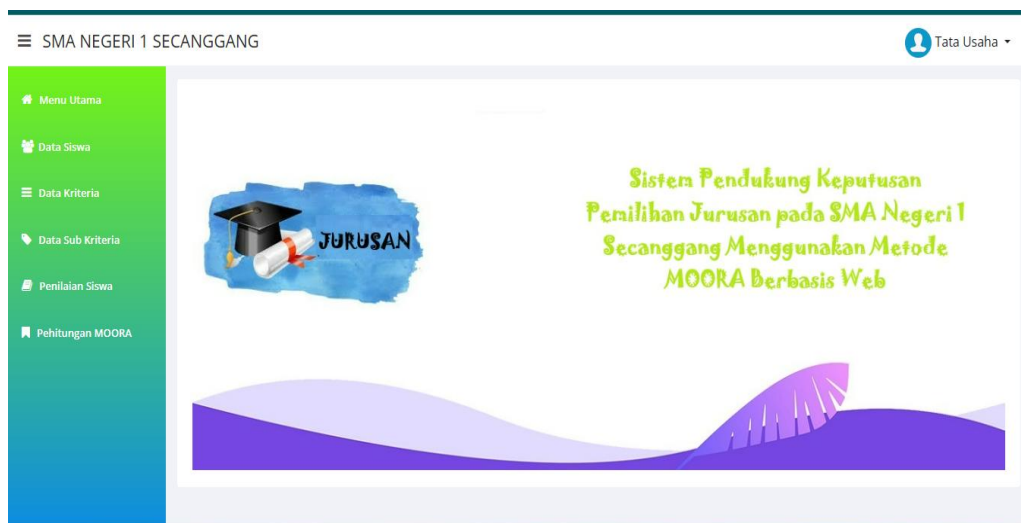


Gambar 2. Tampilan Login

Pada Gambar 2. menampilkan *login* yang fungsinya untuk masuk kedalam halaman login admin dan kepek.

## 2. Tampilan Halaman Menu Utama

Tampilan menu utama admin ada beberapa menu, yang berfungsi sebagai pusat program admin, pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Utama.

## 3. Tampilan Halaman Data Siswa

Tampilan halaman ini memasukan data-data siswa, untuk mengolah data siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4 :

No	NIS	Nama Siswa	Kelas	Jenis Kelamin	Aksi
16	2032217	Putri Chairunnisa Saragih	IX-A	Perempuan	[Edit] [View] [Delete]
17	2032218	Rahmed Sukriwansyah Simatupang	IX-A	Laki Laki	[Edit] [View] [Delete]
18	2032219	Supahri Sinuraya	IX-A	Laki Laki	[Edit] [View] [Delete]
19	2032220	Wilda Triyani	IX-A	Perempuan	[Edit] [View] [Delete]
20	2032221	Windi Airiska	IX-A	Perempuan	[Edit] [View] [Delete]

Gambar 4. Tampilan Halaman Data Siswa

4. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan  
Tampilan halaman hasil perhitungan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8 :

6	Rinaldi Purba	2	3	4	1
7	Erza Fakhrezi Sitepu	4	3	3	3
8	Debora Simamora	3	4	1	2
9	Ferdiansyah	2	4	4	4
10	Hamzah Triansyah	3	3	2	2
11	Khumairoh Zahra	4	4	2	3
12	M. Faqih Fahrezy Daulay	4	2	4	4
13	Muhammad Faturrahman	3	4	3	3
14	Muhammad Surya Elba	4	2	3	3
15	Nurshakila	4	3	4	2
16	Putri Chairunnisa Saragih	4	3	4	4
17	Rahmad Sukriwansyah Simatupang	3	2	2	2
18	Supahri Sinuraya	2	4	4	3
19	Wilda Triyani	4	3	1	4
20	Windi Airiska	2	4	1	2
21	Risky Rahmaddany	4	3	4	4

Gambar 5. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Uji coba pada sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :
  - a) *Memory* 2 GB
  - b) *Hardisk* 320 GB
  - c) *Processor* Corei3
2. Perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut :
  - a. *Visual Studio Code*
  - b. *PHP*
  - c. *MySql Server*

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

Adapun kelebihan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Pengambilan keputusan pemilihan jurusan yang di buat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dapat melakukan perhitungan dengan metode MOORA secara dinamis.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan sederhana dan mudah untuk digunakan oleh admin dalam melakukan pengolahan data.

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

1. Aplikasi ini tidak menangani sistem secara detail, hanya sebatas data pemilihan jurusan pada SMA Negeri 1 Secanggang sesuai kriteria yang ada.
2. Aplikasi yang dibangun masih berdiri sendiri (*stand alone*) belum berbasis *online* dan *client server*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan berbasis web berhasil dibangun. Metode MOORA dapat digunakan untuk menentukan jurusan siswa secara objektif. Sistem mampu membantu pihak sekolah dalam mempercepat proses pengambilan keputusan. Adapun saran untuk pengembangan sistem selanjutnya yaitu Menambahkan fitur grafik hasil penilaian siswa. Mengembangkan sistem berbasis mobile. Menambahkan metode lain sebagai perbandingan hasil keputusan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tempat mengabdikan kami di Universitas Putra Abadi Langkat yang sudah memberikan motivasi terhadap kami dan terima kasih kepada keluarga kami yang paling kami sayangi.

### REFERENSI

- Arif, M., Thanri, Y. Y., & Sitinjak, N. M. (2025). *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Bonus Petugas Damkar Dengan Metode PSI ( Preference Selection Index ) Pada Dinas Pemadam Kebakaran Medan Petisah Berbasis Web*. 14(November), 2895–2904.
- El Faritsi, D. M., Saripurna, D., & Mariami, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(4), 239. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i4.4948>
- Ikorasaki, F., Arwa, K., & Hrp, N. A. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Masakan Nusantara Berbasis Android*. 3. *Jurnal pendidikan rosalia (jpr)*. (2026). 09(01).
- Mhd, D., Faritsi, E., Saripurna, D., & Mariami, I. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA*. 1, 239–249.
- Nisa, N. K., & Ulfatun, T. (2023). *Analisis Pengambilan Keputusan dalam Memilih Jurusan Akuntansi pada Era Disrupsi Teknologi di SMK Kesuma Margoyoso Pati*. 6(September), 7059–7066.
- No Title. (2023). 2(4), 12706–12715.
- Noviana, R., Teknologi, F., Jurusan, I., & Informatika, T. (2022). *PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL*. 1(2), 112–124.
- Sitinjak, N. M. (2025). *Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Alat-Alat Robotik Dengan Metode Linear Congruent Method Berbasis Android*. 14, 1476–1483.