

PENGEMBANGAN E-SYSTEM MANAJEMEN DATA SISWA DAN KEUANGAN SEKOLAH BERBASIS WEB STREAMLIT

Faiz Rizqi Hanafi¹, Auzriel Zidan Arby², Lilis Roudhotul Jannah³,
Muhammad Rizky Ramadhan⁴, Milani Nuril Sandi⁵, Nandang Adriansyah⁶,
Shanasha Aulia Dianthi⁷, Syerikha Ananda⁸, Thio Mandala Putra⁹,
Zaqhluul Farhan¹⁰, Nardiono¹¹

¹Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ¹faizcandraloka4@gmail.com

^{2,3} Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ²zaqhluul@gmail.com, ³adriansyahnandang@gmail.com, ⁴muhamadrizky8414@gmail.com,
¹¹dosen00834@unpam.ac.id

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged educational institutions to adopt digital systems to improve administrative efficiency and data accuracy. However, many schools still rely on manual or semi-digital processes, particularly in managing student data and school financial administration. This condition was found at Sekolah Plus Pelita Insani Parung, where administrative and financial records were managed using spreadsheets, resulting in data duplication, reporting delays, and limited integration between student and financial data. This community service activity aims to develop a web-based e-system for student data and school financial management using the Streamlit framework, equipped with automated administrative reporting features. The implementation method included initial consultation, field observation, system design and development, system implementation, and training for administrative and financial staff. The developed system supports multi-user access, integrated student and financial data management, automated report generation, and data visualization to assist decision-making. The results show that the developed e-system successfully improves the efficiency and accuracy of administrative and financial data management. School staff were able to generate periodic reports more quickly and manage data in a centralized and structured manner. This system contributes to the digital transformation of school administration and enhances transparency and accountability in financial management.

Keywords: E-System; School Administration; Financial Management; Streamlit; Community Service

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk menerapkan sistem digital guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan administrasi. Namun, masih banyak sekolah yang mengelola data siswa dan keuangan secara manual atau semi-digital, sehingga berpotensi menimbulkan duplikasi data, keterlambatan laporan, serta kurangnya integrasi antar data. Kondisi tersebut ditemukan di Sekolah Plus Pelita Insani Parung, yang masih menggunakan pencatatan berbasis spreadsheet dalam pengelolaan administrasi dan keuangan sekolah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah berbasis web menggunakan framework Streamlit dengan fitur otomatisasi laporan administratif. Metode pelaksanaan meliputi tahap konsultasi dan perencanaan, observasi lapangan, perancangan dan pengembangan sistem, implementasi sistem, serta pelatihan dan pendampingan bagi staf administrasi dan keuangan sekolah. Sistem yang dikembangkan mendukung pengelolaan data terintegrasi, akses multi-user, pembuatan laporan otomatis, serta visualisasi data keuangan dan siswa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi kerja, akurasi pengelolaan data, serta mempercepat proses

penyusunan laporan administratif dan keuangan. Implementasi e-system ini mendukung transformasi digital administrasi sekolah serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan data dan keuangan di Sekolah Plus Pelita Insani Parung.

Kata Kunci: E-System; Administrasi Sekolah; Keuangan Sekolah; Streamlit; Pengabdian Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berorientasi pada penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan nyata di lingkungan masyarakat. Dalam konteks pengelolaan data dan administrasi, sistem informasi berperan penting sebagai sarana pengolahan, penyimpanan, dan penyajian informasi untuk mendukung aktivitas organisasi Pendidikan [1]. Dalam bidang pendidikan, tantangan utama yang sering dihadapi lembaga sekolah adalah pengelolaan administrasi dan keuangan yang masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi secara optimal [2], [3], [4]. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi kerja, potensi kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan administratif dan keuangan.

Sekolah Plus Pelita Insani Parung merupakan salah satu lembaga pendidikan swasta yang aktif menyelenggarakan kegiatan pembelajaran dan administrasi sekolah. Berdasarkan hasil observasi awal, pengelolaan data siswa dan keuangan sekolah masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel secara terpisah. Metode tersebut berpotensi menimbulkan duplikasi data, kesulitan dalam pencarian arsip, serta keterbatasan dalam penyajian laporan keuangan secara periodik dan terintegrasi. [5], [6] Selain itu, pihak sekolah membutuhkan sistem yang mampu mendukung akses multi-user, pengelolaan transaksi keuangan yang beragam, serta pembuatan laporan administratif secara otomatis.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat mengembangkan E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah berbasis web menggunakan framework Streamlit. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data siswa dan keuangan dalam satu platform terpusat dengan fitur otomatisasi laporan administratif. Pemilihan Streamlit didasarkan pada kemudahan pengembangan [7], [8] sifatnya yang ringan, serta kemampuannya dalam menghasilkan aplikasi web interaktif yang mudah digunakan oleh pengguna non-teknis.

Pengembangan dan implementasi e-system ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi,

dan transparansi pengelolaan administrasi dan keuangan sekolah. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan literasi digital staf administrasi dan staf keuangan sekolah sebagai bagian dari upaya transformasi digital di lingkungan pendidikan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di **Sekolah Plus Pelita Insani Parung**, Kabupaten Bogor. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada semester ganjil tahun akademik berjalan, dimulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi implementasi sistem. Sasaran kegiatan ini adalah staf administrasi dan staf keuangan sekolah yang terlibat langsung dalam pengelolaan data siswa dan keuangan sekolah.

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis, yaitu:

1. Tahap Konsultasi dan Perencanaan

Tahap awal dilakukan melalui koordinasi dan diskusi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data siswa dan keuangan. Pada tahap ini juga dilakukan penentuan kebutuhan sistem, ruang lingkup aplikasi, serta penyesuaian solusi teknologi yang akan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mitra.

2. Tahap Observasi dan Analisis Kebutuhan

Observasi lapangan dilakukan untuk memahami alur kerja administrasi dan keuangan yang berjalan. Analisis kebutuhan sistem mencakup kebutuhan data siswa, jenis transaksi keuangan, format laporan, serta kebutuhan akses pengguna. Hasil observasi digunakan sebagai dasar perancangan sistem agar sesuai dengan proses bisnis sekolah.

3. Tahap Perancangan dan Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan framework Streamlit dengan bahasa pemrograman Python. Proses perancangan dan pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis objek menggunakan tahapan Unified Software

Development Process (USDP) yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian [9] Perancangan sistem meliputi perancangan antarmuka pengguna, struktur data, serta fitur utama seperti pengelolaan data siswa, pencatatan transaksi keuangan, dan otomatisasi laporan administratif dengan pendekatan perancangan sistem terstruktur dan pemodelan sistem [10], [11]. Sistem dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna non-teknis dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan informatif.

4. **Tahap Implementasi Sistem**
Sistem yang telah dikembangkan kemudian diimplementasikan di lingkungan sekolah. Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsional untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Data awal dimasukkan ke dalam sistem untuk memastikan integrasi data siswa dan keuangan dapat berjalan dengan baik.
5. **Tahap Pelatihan dan Pendampingan**
Pelatihan diberikan kepada staf administrasi dan keuangan sekolah terkait penggunaan sistem, mulai dari input data, pengelolaan transaksi, hingga pembuatan laporan otomatis. Pendampingan dilakukan untuk memastikan pengguna mampu mengoperasikan sistem secara mandiri serta mengatasi kendala yang muncul selama penggunaan awal.
6. **Tahap Evaluasi**
Evaluasi dilakukan dengan mengamati perubahan efisiensi kerja, kemudahan pengelolaan data, serta kecepatan pembuatan laporan setelah sistem diterapkan. Masukan dari pihak sekolah digunakan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan sistem selanjutnya.

Metode ini diharapkan mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan mitra serta memberikan dampak nyata dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi dan keuangan sekolah.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan sebuah **E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah berbasis web** yang telah diimplementasikan di Sekolah Plus Pelita Insani Parung. Sistem dikembangkan menggunakan framework Streamlit dan dirancang untuk mendukung pengelolaan data administrasi

dan keuangan sekolah secara terintegrasi dan terpusat [8], [12]

1. Hasil Pengembangan Sistem

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, antara lain:

- **Manajemen Data Siswa**, meliputi pencatatan dan pembaruan data identitas siswa secara terstruktur.
- **Manajemen Keuangan Sekolah**, yang mencakup pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran sekolah.
- **Otomatisasi Laporan Administratif**, berupa laporan data siswa dan laporan keuangan yang dapat dihasilkan secara periodik.
- **Visualisasi Data**, berupa grafik dan ringkasan data keuangan untuk membantu pihak sekolah dalam memahami kondisi keuangan secara cepat.
- **Akses Multi-User**, yang memungkinkan staf administrasi dan keuangan mengelola data sesuai dengan perannya masing-masing.

Antarmuka sistem dirancang sederhana dan informatif sehingga mudah digunakan oleh pengguna non-teknis. Seluruh fitur dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan instalasi tambahan pada perangkat pengguna.

2. Hasil Implementasi di Sekolah

Implementasi sistem dilakukan dengan memasukkan data siswa dan data keuangan sekolah ke dalam sistem. Proses ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data secara terintegrasi dan mengurangi penggunaan pencatatan manual berbasis spreadsheet. Staf administrasi dan keuangan dapat melakukan input data dengan lebih cepat dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan.

Selain itu, sistem memungkinkan pembuatan laporan keuangan dan laporan administrasi secara otomatis. Laporan yang sebelumnya membutuhkan waktu relatif lama untuk disusun, kini dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih singkat dengan format yang lebih rapi dan konsisten.

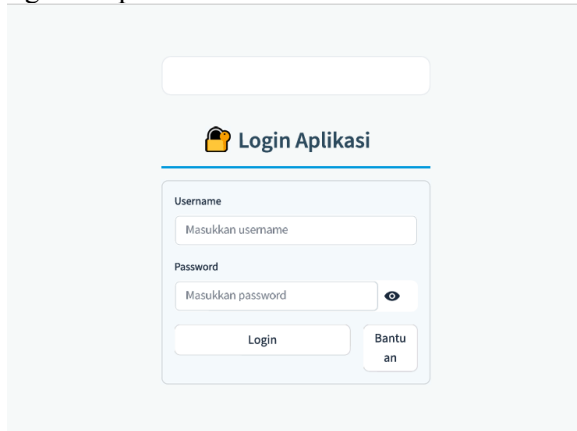
3. Dampak terhadap Mitra

Hasil evaluasi awal menunjukkan adanya peningkatan efisiensi kerja staf administrasi dan keuangan sekolah. Pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, pencarian data lebih mudah, serta penyusunan laporan menjadi lebih cepat dan akurat. Pihak sekolah juga menyatakan bahwa sistem ini membantu meningkatkan transparansi dalam pengelolaan keuangan sekolah.

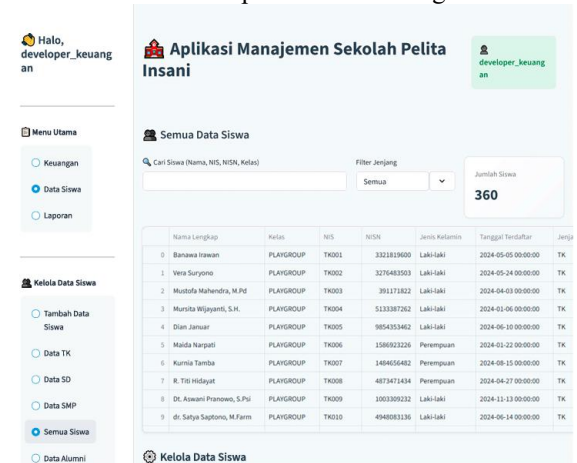
4. Tampilan Sistem

Untuk mendukung hasil pengembangan sistem, ditampilkan beberapa tampilan utama dari

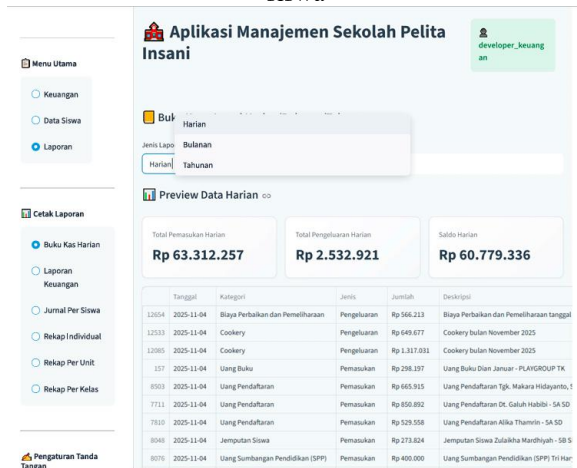
E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah yang telah diimplementasikan. Tampilan sistem ini menunjukkan fungsi inti yang digunakan oleh staf administrasi dan keuangan sekolah dalam kegiatan operasional sehari-hari.



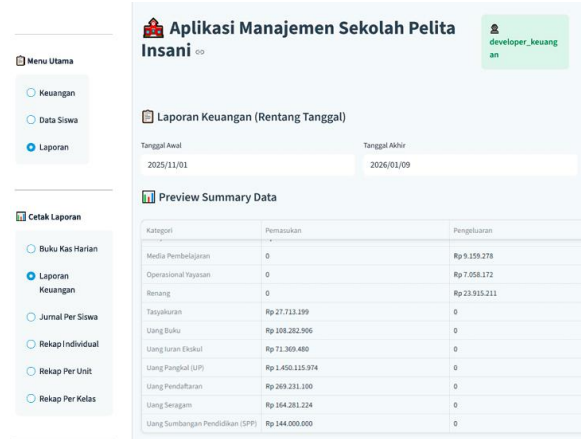
Gambar 1 menampilkan halaman login sistem



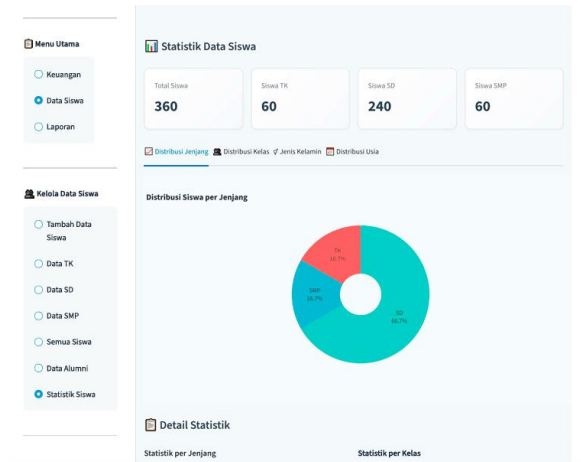
Gambar 2 menunjukkan halaman pengelolaan data siswa



Gambar 3 memperlihatkan halaman buku kas harian sekolah



Gambar 4 menampilkan halaman laporan keuangan otomatis



Gambar 5 menunjukkan halaman statistik dan rekap data

4. PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dan implementasi E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekolah. Integrasi data siswa dan keuangan dalam satu sistem terpusat mengurangi duplikasi data dan mempermudah proses pencatatan serta pencarian informasi [2], [4], [7]. Hal ini sejalan dengan konsep sistem informasi manajemen yang menekankan integrasi data untuk mendukung efisiensi operasional.

Penerapan sistem berbasis Streamlit memberikan kemudahan bagi pengguna non-teknis karena antarmuka yang sederhana dan interaktif. Dibandingkan dengan metode sebelumnya yang mengandalkan spreadsheet, sistem yang dikembangkan mampu mengotomatisasi proses pembuatan laporan administratif dan keuangan [12], [13]. Otomatisasi ini berdampak pada penghematan waktu kerja staf serta meminimalkan potensi kesalahan perhitungan yang sering terjadi pada proses manual.

Selain meningkatkan efisiensi, sistem ini juga mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan sekolah. Laporan keuangan yang dihasilkan secara otomatis dan terstruktur memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pemantauan serta evaluasi kondisi keuangan secara berkala. Visualisasi data yang disediakan membantu pengguna memahami informasi secara lebih cepat dan akurat.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sejalan dengan beberapa penelitian dan kegiatan serupa yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada lingkungan pendidikan mampu meningkatkan kualitas layanan administrasi dan mendukung transformasi digital sekolah. Meskipun demikian, pengembangan sistem ini masih memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada koneksi internet dan perlunya pengembangan lanjutan untuk fitur keamanan dan skalabilitas sistem. Pendekatan sistem informasi terkomputerisasi dan terintegrasi ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknik pengolahan data dan komputasi cerdas banyak diterapkan dalam pengembangan sistem informasi modern[14], [15]

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan di Sekolah Plus Pelita Insani Parung, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah berbasis web berhasil dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan mitra. Sistem ini mampu mengintegrasikan pengelolaan data siswa dan keuangan sekolah dalam satu platform terpusat.
2. Penerapan sistem berbasis Streamlit mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan administrasi sekolah. Proses pencatatan data serta penyusunan laporan administratif dan keuangan menjadi lebih cepat dibandingkan metode manual berbasis spreadsheet.
3. Sistem yang dikembangkan mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan sekolah melalui penyajian laporan otomatis dan visualisasi data yang mudah dipahami oleh pengguna.
4. Pelatihan dan pendampingan yang diberikan kepada staf administrasi dan keuangan sekolah meningkatkan pemahaman serta kemampuan pengguna

dalam mengoperasikan sistem secara mandiri.

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur keamanan sistem, peningkatan skalabilitas aplikasi, serta pengembangan modul lanjutan yang mendukung integrasi dengan sistem akademik sekolah lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada **Sekolah Plus Pelita Insani Parung** yang telah bersedia menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini serta memberikan dukungan penuh selama proses observasi, implementasi sistem, dan pelatihan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada **Universitas Pamulang** atas dukungan akademik yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DOKUMENTASI KEGIATAN

Dokumentasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi beberapa tahapan pelaksanaan, antara lain observasi awal ke lingkungan sekolah, diskusi dan koordinasi dengan pihak sekolah, proses pelatihan penggunaan sistem kepada staf administrasi dan keuangan, serta kegiatan pendampingan implementasi sistem. Dokumentasi ini menunjukkan keterlibatan aktif tim pengabdian dan mitra dalam penerapan E-System Manajemen Data Siswa dan Keuangan Sekolah berbasis web di Sekolah Plus Pelita Insani Parung.



Gambar 6 Kegiatan Observasi dan Koordinasi dengan Pihak Sekolah



Gambar 7 Pendampingan Implementasi E-System di Sekolah



Gambar 8 Diskusi dan Evaluasi Bersama Mitra Sekolah



Gambar 9 Foto Bersama Tim Pengabdian dan Pihak Sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2014.
- [2] R. S. G. P. McLeod Jr., *Management Information Systems*, 10th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2011.
- [3] Jogiyo H. M., *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [4] K. C. ; L. J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 15th ed. Pearson Education, 2018.
- [5] A. ; R. R. G. ; H. G. ; S. C. Qazi, "A systematic literature review on information system implementation," *Internet Research*, vol. 27, no. 3, pp. 608–630, 2017.
- [6] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [7] S. Alter, *Information Systems: The Foundation of E-Business*, 4th ed. Pearson, 2013.
- [8] R. S. ; M. B. R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [9] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Bandung: Informatika, 2017.
- [10] M. Fowler, *UML Distilled*, 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.
- [11] A. W. B. H. ; R. R. M. Dennis, *Systems Analysis and Design*, 6th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.
- [12] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson Education, 2016.
- [13] R. S. Pressman, *Software Quality Engineering*. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [14] M. R. ; N. B. ; K. M. ; K. J. Hassan, "A hybrid of multiobjective evolutionary algorithm and HMM-fuzzy model for time series prediction," vol. 81, pp. 1–11, 2012.
- [15] A. K. ; G. S. Uysal, "Text classification using genetic algorithm oriented latent semantic features," *Expert Syst Appl*, vol. 41, no. 13, pp. 5938–5947, 2014.