

## Implementasi Metode *Agile* dan *Java Server Pages* Pada SMS Pooling

Rachmad Hidayat<sup>1</sup>, Lia Andiani<sup>\*2</sup>, Putri Milanda Bainamus<sup>3</sup>  
Universitas Pat Petulai, Bengkulu, Indonesia<sup>1,2\*,3</sup>  
rachmaddt@gmail.com<sup>1</sup>, liaandiani1995@gmail.com<sup>2</sup>, nandamilanda4@gmail.com<sup>3</sup>  
\*Corresponding author : liaandiani1995@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem SMS *Pooling* berbasis *Java Server Pages* (JSP) dan MySQL untuk PT. Radio Gema Karang Putih Padang menggunakan metode *Agile Development*. *Agile* dipilih karena sifatnya yang iteratif, fleksibel terhadap perubahan, dan melibatkan pengguna secara langsung pada setiap tahap pengembangan. Proses penelitian meliputi studi literatur, pengumpulan data, perencanaan sprint, pengembangan bertahap, pengujian fungsional. Hasil penelitian menunjukkan sistem mampu mengelola SMS masuk dan keluar secara real-time dengan performa stabil (penerimaan rata-rata 1,2 detik, pengiriman rata-rata 1,5 detik). Evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan tinggi, yaitu 93% pada kemudahan penggunaan, 87% pada kecepatan pengelolaan, 90% pada tampilan antarmuka, 95% pada kecepatan respons tim pengembang, dan 92% pada kesesuaian fitur. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode *Agile* efektif dalam menghasilkan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna dan siap untuk dikembangkan lebih lanjut.

**Abstract**— This study aims to develop a *Java Server Pages* (JSP) and MySQL-based SMS *Pooling* system for PT. Radio Gema Karang Putih Padang uses the *Agile Development* method. *Agile* was chosen because of its iterative nature, flexibility to change, and direct user involvement in every stage of development. The research process includes literature study, data collection, sprint planning, gradual development, and functional testing. The research results show that the system is capable of managing incoming and outgoing SMS messages in real-time with stable performance (average reception time of 1.2 seconds, average transmission time of 1.5 seconds). User evaluations revealed high satisfaction levels, with scores of 93% for ease of use, 87% for management speed, 90% for interface design, 95% for developer team response speed, and 92% for feature suitability. These findings indicate that the *Agile* method is effective in producing a system that is responsive to user needs and ready for further development.

**Keywords**—java, server, sms, polling, agile

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputasi yang cukup pesat dan teknologi komunikasi khususnya perangkat mobile yang akhir – akhir ini semakin marak. SMS atau *Short Message Service* merupakan fasilitas yang disediakan para penyedia layanan itu misalnya Satelindo, Telkomsel, Exelcomindo, Komselindo dan sebagainya. Dengan tarif yang relatif murah dari pada menghubungi secara langsung [1]–[4]. Dan sangat mungkin kuis, transaksi perbankan seperti SMS m-Banking, m-Commerce dapat diadakan dengan menggunakan servis ini, akan tetapi harus dipenuhi ketentuan yang telah ditetapkan oleh penyedia layanan yang harus dipenuhi oleh PT. Radio Gema Karang Putih Padang selaku pengguna jasa. Bagi PT. Radio Gema Karang Putih Padang, keberadaan SMS *Pooling* sangat penting untuk menjaga keterlibatan pendengar, misalnya dalam program interaktif, polling, atau promosi acara.

Pemilihan metode pengembangan perangkat lunak menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan sistem yang dibangun. Beberapa metode populer yang sering digunakan seperti *waterfall* mempunyai kelebihan alurnya jelas dan terdokumentasi dengan baik, memudahkan pengendalian tahapan, kekurangan kurang fleksibel, sulit mengakomodasi perubahan kebutuhan di tengah proses. Jika ada kesalahan pada tahap awal, biaya perbaikannya tinggi [5]–[7].

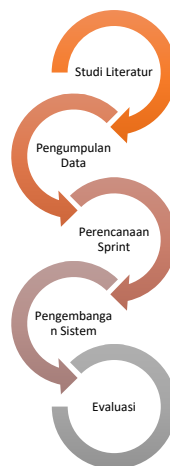
*Prototyping* mempunyai kelebihan memberikan gambaran awal kepada pengguna, memungkinkan *feedback* lebih cepat, kekurangan prototipe sering kali berbeda dengan sistem akhir, sehingga bisa menimbulkan perbedaan ekspektasi [8], [9]. *Spiral* mempunyai kelebihan menggabungkan iterasi dan analisis risiko secara berkala, cocok untuk proyek besar dan kompleks, kekurangan memerlukan perencanaan matang, sumber daya yang banyak, dan biaya yang relatif tinggi [10]. *Rapid application development* (RAD) kelebihan mengutamakan kecepatan pembuatan sistem dengan melibatkan pengguna secara intensif, kekurangan kurang cocok untuk sistem yang memerlukan dokumentasi formal yang lengkap dan kontrol kualitas ketat [11].

Berdasarkan analisis tersebut, penelitian ini memilih metode *Agile* sebagai pendekatan pengembangan karena iteratif dan adaptif. Sistem dibangun melalui siklus *sprint*, memungkinkan fitur siap uji dalam waktu singkat dan perbaikan segera berdasarkan masukan pengguna. Kolaborasi intensif *Agile* mendorong komunikasi langsung antara pengembang dan pengguna pada setiap tahapan, sehingga kebutuhan yang muncul di tengah proses dapat langsung diakomodasi [12]–[15].

Minim risiko ketidaksesuaian setiap fitur diuji setelah *sprint* selesai, sehingga sistem akhir sesuai ekspektasi dan dapat berfungsi optimal sejak awal penerapan. Peningkatan berkelanjutan *agile* mendukung pengembangan berkelanjutan (*continuous improvement*), yang penting untuk sistem seperti SMS Pooling yang mungkin membutuhkan penyesuaian seiring waktu dan tren komunikasi.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Agile Development* dengan model *Scrum* sebagai kerangka kerja pengembangan sistem. *Agile* dipilih karena sifatnya yang iteratif, fleksibel terhadap perubahan, dan melibatkan pengguna secara langsung pada setiap tahapan. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap utama, seperti pada gambar berikut



Gambar 1. Alur Penelitian

### Studi Literatur

Tahap ini bertujuan mengumpulkan referensi dari buku, jurnal, artikel ilmiah, dan dokumentasi teknis yang relevan dengan SMS Pooling, Java Server Pages (JSP), MySQL, serta metodologi *Agile*. Studi literatur menjadi dasar dalam menentukan teknologi yang digunakan, strategi pengembangan, serta indikator evaluasi.

## Pengumpulan Data

Data kebutuhan sistem dikumpulkan melalui:

- Wawancara dengan staf PT. Radio Gema Karang Putih Padang untuk mengetahui alur kerja pengelolaan SMS dan kendala yang dihadapi.
- Observasi terhadap proses operasional SMS yang sedang berjalan.
- Analisis dokumen untuk meninjau format, jenis, dan volume pesan yang perlu dikelola.
- Hasil pengumpulan data digunakan untuk menyusun *product backlog*.

## Perencanaan Sprint

Tahap ini menetapkan daftar prioritas fitur dari *product backlog* yang akan dikembangkan pada setiap sprint. Perencanaan meliputi estimasi waktu, penugasan pengembang, dan penentuan target penyelesaian fitur dalam periode 1–2 minggu.

## Pengembangan Sistem

Pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai pembagian sprint:

- Sprint 1: Analisis kebutuhan detail dan desain antarmuka awal.
- Sprint 2: Implementasi modul penerimaan SMS (Inbox) dengan penyimpanan MySQL.
- Sprint 3: Implementasi modul pengiriman SMS (Outbox) dan fitur pencarian.
- Sprint 4: Integrasi sistem dengan GSM Modem dan pengujian fungsional.
- Sprint 5: Perbaikan bug, optimalisasi performa, dan penyempurnaan antarmuka.

## Evaluasi

Hasil akhir berupa sistem siap pakai dan dokumentasi lengkap yang mencakup deskripsi teknis, panduan penggunaan, dan hasil evaluasi penelitian.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem SMS *Pooling* berbasis *Java Server Pages* (JSP) dan MySQL yang mampu mengelola pengiriman dan penerimaan pesan SMS secara terpusat. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Agile*, yang memungkinkan penyesuaian fitur secara cepat sesuai masukan dari pihak PT. Radio Gema Karang Putih Padang.

### Penerapan Metode Agile

- Sprint 1: Analisis kebutuhan pengguna & perancangan antarmuka awal.
- Sprint 2: Implementasi modul penerimaan SMS (*inbox*) dan penyimpanan ke database MySQL.
- Sprint 3: Implementasi modul pengiriman SMS (*outbox*) dan fitur pencarian pesan.
- Sprint 4: Integrasi sistem dengan perangkat GSM Modem dan pengujian fungsional.
- Sprint 5: Perbaikan *bug* dan penyempurnaan antarmuka berdasarkan *feedback* pengguna.

Pendekatan Agile membantu tim untuk berinteraksi langsung dengan staf radio pada setiap *sprint review*, sehingga kebutuhan fungsional dapat dipenuhi dengan cepat dan tepat.

### Kinerja Sistem

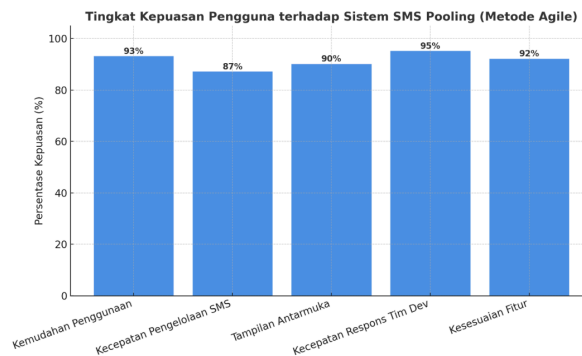
- Kecepatan penerimaan SMS: rata-rata 1,2 detik per pesan
- Kecepatan pengiriman SMS: rata-rata 1,5 detik per pesan.
- Akurasi penyimpanan pesan di *database*: 100%.
- *Downtime* selama uji coba: 0,8% dari total waktu operasional.

## Respon Pengguna

Berdasarkan *user acceptance* testing terhadap staf radio:

- 93% responden menyatakan sistem mudah digunakan.
- 87% menyatakan proses pengelolaan SMS menjadi lebih cepat.
- 90% puas dengan tampilan antarmuka.

Metode *Agile* memungkinkan perubahan cepat sesuai masukan pengguna, sehingga sistem berkembang secara adaptif dan tepat sasaran. Setiap iterasi langsung diuji dan dievaluasi, menghasilkan tingkat kepuasan di atas 87% untuk semua aspek. Berikut grafik digital tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem SMS *Pooling* yang dikembangkan dengan metode *Agile*.



Gambar 2. Grafik tingkat kepuasan sistem

## 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem SMS *Pooling* berbasis Java Server Pages (JSP) dan MySQL menggunakan metode *Agile Development*. Pendekatan *Agile* memungkinkan proses pengembangan yang adaptif, di mana setiap sprint menghasilkan fitur siap uji dan langsung mendapat masukan dari pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola SMS masuk dan keluar secara real-time dengan rata-rata kecepatan penerimaan 1,2 detik dan pengiriman 1,5 detik per pesan. Tingkat kepuasan pengguna mencapai 93% untuk kemudahan penggunaan, 87% untuk kecepatan pengelolaan, 90% untuk tampilan antarmuka, 95% untuk kecepatan respons tim pengembang, dan 92% untuk kesesuaian fitur. Hal ini membuktikan bahwa metode *Agile* efektif untuk menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan, mudah digunakan, dan siap dikembangkan lebih lanjut.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] I. Green, *Web workers: Multithreaded programs in javascript*. books.google.com, 2012. [Online]. Available: [https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=IEdt-AKB3iQC%5C&oi=fnd%5C&pg=PR5%5C&dq=agile+java+server+pages+sms+pooling%5C&ots=fWK2yfb3y%5C&sig=\\_\\_KvHmfDyXVGKWtO5PqZKgAu64](https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=IEdt-AKB3iQC%5C&oi=fnd%5C&pg=PR5%5C&dq=agile+java+server+pages+sms+pooling%5C&ots=fWK2yfb3y%5C&sig=__KvHmfDyXVGKWtO5PqZKgAu64)
- [2] M. Holcombe, *Running an agile software development project*. books.google.com, 2008. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=CXbAdeytojQC%5C&oi=fnd%5C&pg=PR5%5C&dq=agile+java+server+pages+sms+pooling%5C&ots=JUNIPK9iQ%5C&sig=4BI1kC5WL6AEahneRYcb3kdjfqE>
- [3] R. G. Fulwani, *Cloud-native Serverless Applications: Multi-cloud Analysis*. scholarworks.calstate.edu, 2023. [Online]. Available: <https://scholarworks.calstate.edu/downloads/fq9782199>
- [4] I. L. Enegi, S. A. Adeshina, and A. Ojo, "Local and global election result collation

- \&transmission system,” *2017 13th Int. ...*, 2017, [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8333318/>
- [5] E. Aprilia and S. Ipnuwati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wisata Air Terjun Unggulan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Di Kabupaten Pesawaran,” *PROSIDING KMSI*, vol. 6, pp. 53–62, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/kmsi/article/view/620>
- [6] A. Fergina, A. Sujjada, and F. Alviqih, “Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan ...*, 2023, [Online]. Available: <http://djournals.com/klik/article/view/854>
- [7] M. Medrek, “Use of agile methods in e-business and e-commerce education,” *INTED2018 Proc.*, 2018, [Online]. Available: <https://library.iated.org/view/MEDREK2018USE>
- [8] G. T. Pranoto, D. Pebrianti, M. Darwis, Yaddarabullah, and E. D. Krishnasari, “Selection of Education Assistance Recipients Based on AHP and SAW,” *2022 Int. Semin. Intell. Technol. Its Appl. Adv. Innov. Electr. Syst. Humanit. ISITIA 2022 - Proceeding*, pp. 163–168, 2022, doi: 10.1109/ISITIA56226.2022.9855329.
- [9] G. Guntoro, Loneli Costaner, and L. Lisnawita, “Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML),” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 2, pp. 291–300, 2020, doi: 10.31849/digitalzone.v11i2.5049.
- [10] S. Islam, “Distributed Software Framework,” *academia.edu*, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/download/54883694/icsea\\_2012\\_9\\_20\\_10057.pdf](https://www.academia.edu/download/54883694/icsea_2012_9_20_10057.pdf)
- [11] D. I. Lestari, I. Irianto, and S. Sumantri, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai,” *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 3, pp. 253–260, 2021, doi: 10.33330/jutsi.v1i3.1322.
- [12] M. Richards, R. Monson-Haefel, and D. A. Chappell, *Java message service: creating distributed enterprise applications*. books.google.com, 2009. [Online]. Available: [https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=1G3Pa\\_LoIGQC%5C&oi=fnd%5C&pg=PR5%5C&dq=agile+java+server+pages+sms+pooling%5C&ots=O8cwwXw2MZ%5C&sig=R\\_J1NrLkN2Q-6rgvCkNqgTayPR4](https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=1G3Pa_LoIGQC%5C&oi=fnd%5C&pg=PR5%5C&dq=agile+java+server+pages+sms+pooling%5C&ots=O8cwwXw2MZ%5C&sig=R_J1NrLkN2Q-6rgvCkNqgTayPR4)
- [13] A. Wulansari, D. S. Y. Kartika, S. F. A. Wati, E. M. Safitri, and ..., “E-commerce Website Development Using Scrum Methods on Small Business,” *IJCONSIST ...*, 2022, [Online]. Available: <https://ijconsist.org/index.php/ijconsist/article/view/69>
- [14] K. Huacre, A. Daza, and E. Mejia, “E-commerce System for the Sales Process in the Company: A Systematic Review,” *J. Syst. Manag. ...*, 2021, [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/84713884/vol.11.4.6.pdf>
- [15] W. Wijaya and F. A. T. Tobing, “Implementation of Scrum Method for Designing Website-Based E-commerce Application (Case Study: Putra Prabu Workshop),” *Ultim. J. Tek. Inform.*, 2023, [Online]. Available: <https://ejournals.umh.ac.id/index.php/TI/article/view/3487>

## 6. Penulis



Rachmad Hidayat  
Fakultas Teknik, Universitas Pat Petulai, Bengkulu, Indonesia  
Penulis merupakan Dosen di Universitas Pat Petulai, Rejang Lebong,  
Bengkulu



Lia Andiani  
Fakultas Teknik, Universitas Pat Petulai, Bengkulu, Indonesia  
Penulis merupakan Dosen di Universitas Pat Petulai, Rejang Lebong,  
Bengkulu



Putri Milanda Bainamus  
Fakultas Teknik, Universitas Pat Petulai, Bengkulu, Indonesia  
Penulis merupakan Dosen di Universitas Pat Petulai, Rejang Lebong,  
Bengkulu