

# THE TIDAL STATION MANAGEMENT APPLICATION (PAS)

*Case studies: operation of tidal stations in information and geographical bodies*

**Mundirin<sup>1</sup>, Joko Prasetiana \*<sup>2</sup>**

Bachelor of Computer Science in Information Systems<sup>1</sup>,

Department of Informatics Engineering<sup>2</sup>

Faculty of Information Technology & Visual Communication<sup>1,2</sup>

Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal<sup>1,2</sup>

Email: mundirin.imung@gmail.com<sup>1</sup>, jokoprasetyana01@gmail.com<sup>2</sup>

**Received:** December 15, 2021. **Revised:** January 15, 2022. **Accepted:** January 23, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.1 (2022), pp 232-239

***Abstract:** The development of a geospatial information system is very necessary in providing basic data to be used as a single reference in national development planning and disaster management such as InaTEWS (Indonesia Tsunami Early Warning System. Tide Gauge Stations or Indonesia Tide Gauges (InaTides) is a collection of tide stations that produce data and managed by the Geospatial Information Agency (BIG), formerly known as Bakosurtanal. In 2019, 138 tidal stations were built, but they are still recorded manually in the form of maintenance during high tide. This is an obstacle in finding problems that arise in tidal operations. Therefore, to realize the availability of an ideal data series, a more structured, systematic and efficient management of tidal stations is needed. Use the PHP and MySQL programming languages in managing the database. With this application, it is expected to be a solution tidal management becomes more structured, systematic, efficient which is well documented.*

***Keywords:** Tidal Station, PHP programming, MySQL*

**Abstrak:** Pembangunan Sistem informasi geospasial sangat diperlukan dalam penyediaan data dasar untuk dijadikan referensi tunggal dalam perencanaan pembangunan nasional maupun penanggulangan bencana seperti halnya InaTEWS (Indonesia Tsunami Early Warning System. Stasiun Pasang Surut Laut atau Indonesia Tide Gauges(InaTides) merupakan kumpulan stasiun pasang surut yang menghasilkan data dan dikelola oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) yang dulu dikenal dengan Bakosurtanal. Pada tahun 2019 sudah terbangun sebanyak 138 stasiun pasang surut laut akan tetapi masih tercatat secara manual dalam bentuk formulir pemeliharaan stasiun pasang surut. Hal ini menjadi kendala dalam penelusuran permasalahan yang timbul dalam pengoperasian stasiun pasang surut. Selain itu untuk mewujudkan ketersediaan data series yang ideal maka diperlukan tatakelola stasiun pasang surut secara lebih terstruktur, sistematis dan efisien. Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi pengelolaan stasiun pasang surut dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL dalam pengelolaan databasenya. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan menjadi solusi dalam pengelolaan stasiun pasang surut menjadi lebih terstruktur, sistematis, efisien yang terdokumentasi dengan baik.

**Kata kunci:** Stasiun Pasang Surut, pemrograman PHP, MySQL

## I. PENDAHULUAN



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.696

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Pembangunan Informasi geospasial yang mengacu kepada referensi yang tunggal sangat diperlukan dalam bentuk penyediaan data dasar untuk perencanaan pembangunan nasional maupun penanggulangan kebencanaan seperti halnya Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS).

Di tahun 2019 sudah terbangun dan terkelola sebanyak 138 stasiun pasang surut (pasut) on line. Akan tetapi masih tercatat secara manual dalam bentuk formulir pemeliharaan stasiun Pasut. Hal ini menjadi kendala dalam penelusuri permasalahan yang timbul dalam pengoperasian stasiun Pasut. Selain itu, untuk mewujudkan ketersediaan data time series yang ideal selama 18.6 tahun, maka diperlukan tata kelola stasiun Pasut secara lebih terstruktur, sistematis, efektif dan efisien. Untuk memudahkan Pengelolaan stasiun Pasut ke depan diperlukan pembuatan aplikasi pengelolaan stasiun pasang surut berbasis Web.

## II. METODE DAN MATERI

### 2.1 Metode

tercantum pada dokumen KAK. Metodologi Agile Development adalah pendekatan yang digunakan untuk rekayasa perangkat lunak yang memungkinkan beberapa perubahan cepat dalam pengembangan proyek. Metode ini merupakan suatu kerangka kerja konseptual dalam rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk meminimalkan resiko dengan mengembangkan perangkat lunak dalam waktu yang singkat, umumnya berlangsung selama 1 (satu) bulan hingga 2 (dua) bulan.

Agile Development merupakan salah satu dari Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Sehingga saat membuat perangkat lunak dengan menggunakan Agile Development diperlukan inovasi dan responsibiliti yang baik antara tim pengembang dan klien agar kualitas dari perangkat lunak yang dihasilkan bagus dan kelincahan dari tim seimbang. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tahapan sebagai berikut :

#### 1. Analisa Kebutuhan User

Pada tahap ini dilakukan penyelesaian administrasi kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan, diantaranya laporan pendahuluan. Metodologi yang disampaikan ada usulan ini akan disempurnakan sesuai dengan hasil diskusi dengan tim teknis dari Pusat Jaring Kontrol Geodesi dan Geodinamika BIG, sehingga didapatkan metodologi yang lebih efektif dan efisien untuk menyelesaikan pekerjaan. Selain itu, dilakukan pula studi literature dengan mengumpulkan berbagai referensi dan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan teknologi yang ada sebagai landasan dalam tahap-tahap kegiatan selanjutnya. Referensi yang dikumpulkan meliputi: buku teks, jurnal ilmiah maupun penelitian yang berkaitan dengan pengembangan system informasi. Bagian akhir dari tahapan ini adalah perumusan masalah dan poin-poin penting.

#### 2. Pembuatan Prototipe

Pada tahap ini dilakukan analisis dan perancangan system dengan berdasarkan data dan masukan yang diperoleh melalui serangkaian meeting dan supervisi. Termasuk di dalamnya analisa rancangan pengembangan aplikasi yang saling terintegrasi, termasuk database yang diperlukan, rules tiap jenis pengguna, serta melakukan identifikasi fitur yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan aplikasi.

#### 3. Review

Setelah pembuatan prototipe selesai maka masuk kepada tahapan review oleh user. Dan juga masukan-masukan yang perlu ditambah atau dikurangkan pada aplikasi tersebut.

#### 4. Perbaikan Prototipe

Setelah mendapatkan masukan dari user, pengembang akan segera melakuakn tahapan perbaikan prototipe yang sesuai dengan keinginan dari user.

#### 5. Testing/Implementasi



Setelah dipastikan bahwa sistem tidak bermasalah, tahap berikutnya dilakukan Testing oleh pihak BIG berupa Penetration Testing (Pentest) dan Stress Testing. Pentest dilaksanakan untuk mengetahui celah kelemahan teknis dengan mengevaluasi sistem dari segi keamanan. Sedangkan Stress testing dilakukan untuk mengetahui titik maksimum performansi sistem dalam menangani user yang masuk.

#### 6. Pelaporan

Pada tahap ini disusun laporan kegiatan dari awal hingga selesai, sebagaimana yang terdefiniskan pada output pekerjaan, yaitu laporan akhir, dokumen spesifikasi teknis, user guide, dan developer guide.

## 2.2 Data dan Informasi Geospasial

Dokumen mutu Terminologi terkait Data dan Informasi Geospasial, antara lain:

**Data Geospasial;** data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan atau karakteristik objek alam dan atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi. [1]

**Informasi Geospasial;** data Geospasial yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. [1]

**Fundamental Dataset;** dataset yang tidak dapat diturunkan dari dataset yang lain, digunakan banyak institusi dan banyak institusi memperoleh manfaat signifikan dari dataset tersebut [2].

Informasi Geospasial berperan dalam pemahaman fenomena Keruangan, dan bukanlah sekedar gambar Peta untuk dicetak. Informasi Geospasial yang akurat dan akurat dapat merepresentasikan hubungan antar fenomena, secara komprehensif. Pembangunan merupakan hubungan antar Manusia, dan antara Manusia dengan Lingkungannya.

## 2.3 Stasiun Pasang Surut

Stasiun pasang surut adalah sistem peralatan yang mencatat fenomena pergerakan naik turunnya permukaan air laut setiap saat secara terus menerus dan terpantau secara dari Data Center di unit PJKGG yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan secara seketika (real time) dan terus menerus.

Status ketersediaan stasiun Pasut sampai tahun 2019 adalah sebanyak 138 stasiun yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia. Jumlah ini masih jauh dari kondisi ideal untuk panjang garis pantai Indonesia sepanjang kurang lebih 108.000 Km yang sebagian besar rawan bencana Tsunami [3].

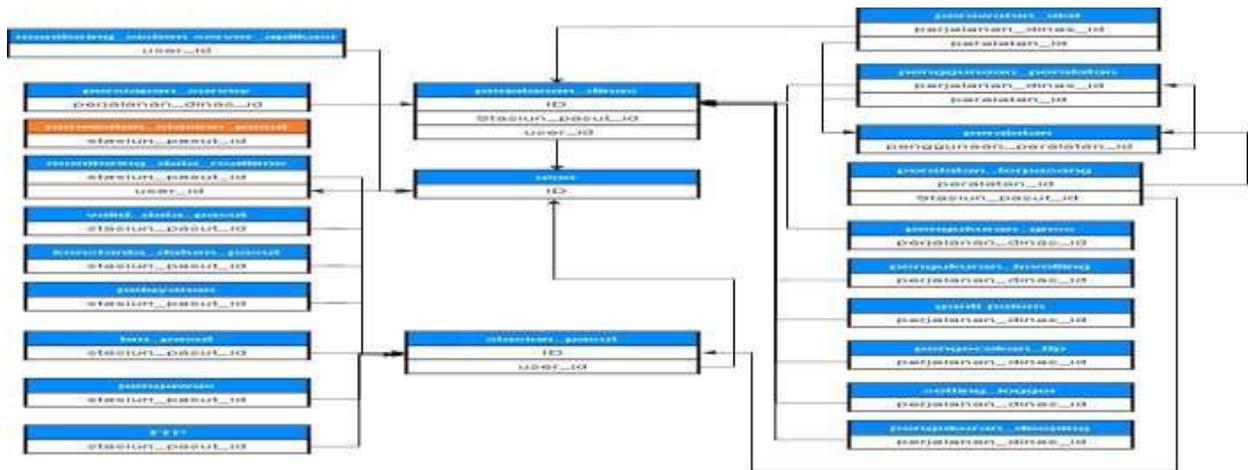
## 2.4 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam rekayasa perangkat lunak, **metodologi pengembangan perangkat lunak** atau *metodologi pengembangan sistem* adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk menstrukturkan, merencanakan, dan mengendalikan proses pengembangan suatu sistem informasi. Banyak ragam kerangka kerja yang telah dikembangkan selama ini, yang masing-masing memiliki kekuatan dan kelemahan sendiri-sendiri. Suatu metodologi pengembangan sistem tidak harus cocok untuk digunakan untuk semua proyek. Masing-masing metodologi mungkin cocok diterapkan untuk suatu proyek tertentu, berdasarkan berbagai pertimbangan teknis, organisasi, proyek, serta tim. Beberapa contoh metodologi pengembangan perangkat lunak yang tersedia di antaranya adalah *waterfall*, *prototyping*, *incremental*, *spiral*, dan RAD. Agile software development atau sering disebut dengan “agile” merupakan kumpulan dari metode-metode pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada Iterative dan Incremental Model. Agile memungkinkan mengembangkan perangkat lunak yang memiliki requirement yang mudah berubah dengan cepat. [4]



### III. PEMBAHASA DAN HASIL

Hasil yang didapatkan berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan yang berhubungan dengan sistem PAS di buat kan tabel relasi. Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek didunia nyata dan berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Dalam Aplikasi PAS ini memiliki beberapa relasi yang terhubung satu dengan lainnya. Berikut ini Tabel Relasi yang ada pada Aplikasi PAS.



Gambar 1 Relasi Aplikasi PAS

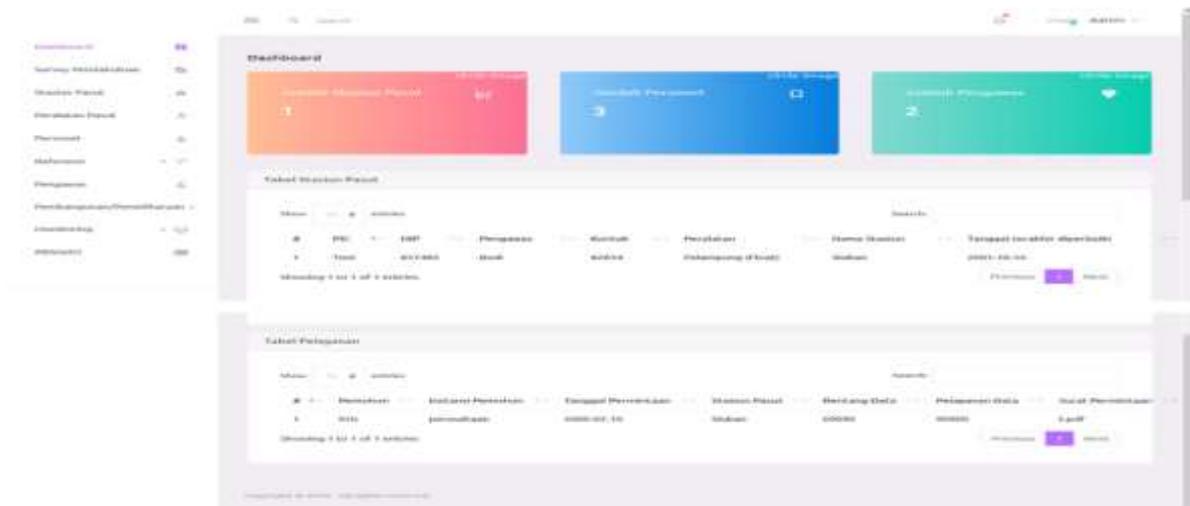
Dari hasil interaksi dengan tim teknis, berikut beberapa hasil desain yang telah dibuat:



Gambar 2 Halaman Login

Tabel 1 SRS Halaman Login

Nama	Halaman Login	SRS id	SRS-01
Proses bisnis	Akses aplikasi oleh Admin / User		
Penjelasan	Untuk dapat mengakses aplikasi ini Admin/User harus melakukan login terlebih dahulu menggunakan email dan password yang sudah didaftarkan. Tampilan untuk Admin akan sedikit berbeda dengan User biasa.		



Gambar 3 Halaman Dashbord

Tabel 2 SRS Halaman Dashbord

Nama	Halaman Dashboard	SRS id	SRS-01
Proses bisnis	Akses aplikasi oleh Admin / User		
Penjelasan	Pada halaman dashboard ini User/Admin dapat melihat ringkasan data yang terdapat pada aplikasi ini. Diantaranya dapat melihat list Stasiun Pasut yang aktif atau tidak. Dan juga llist tabel pelayanan.		



Nama	Halaman Stasiun Pasut	SRS id	SRS-01
Proses bisnis	Akses aplikasi oleh Admin / User		
Penjelasan	<p>Pada halaman ini user dapat melihat list dari stasiun pasut.</p> <p>Pada halaman ini juga user dapat menambahkan Stasiun Pasut yang baru, dan menampilkan detail dari Stasiun Pasut yang ada pada daftar.</p>		

#### IV. KESIMPULAN

Sebagai bagian dari tupoksi utama Pusat Jaring Kontrol Geodesi dan Geodinamika, serta mendukung Indonesia Tsunami Early Warning System, pengelolaan Stasiun Pasut ini memiliki peranan penting untuk pengumpulan data kedepan. Pengelolaan yang baik akan membantu mendorong proses pengumpulan dan kualitas data, sehingga dapat memenuhi target data time series selama 18 tahun. Pembuatan aplikasi Pengelolaan Stasiun Pasut ini telah berhasil mencapai maksud dan tujuan yang telah didefinisikan sebelum pekerjaan dimulai, dan telah mencapai target-target teknis sebagaimana tertuang pada dokumen KAK. Teknologi terbaru aplikasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi akan memastikan aplikasi dapat digunakan dalam waktu yang lama. Arsitektur modular yang digunakan akan membuat pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi akan dapat dilakukan tanpa harus melakukan konstruksi ulang terhadap aplikasi.

#### REFERENASI

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial.
- [2] ANZLIC (2011) , “*Metadata Profile Guidelines Version 1.2*”, Published by ANZLIC - the Spatial Information Council
- [3] <https://srgi.big.go.id/page/model-pasut>
- [4] Haryana, Syarif (2019), “ Penerapan Agile Develoment Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis QR-Code, Jurnal Computech & Bisnis, Vol. 13, No. 2, Desember 2019, 70-79 ISSN (print): 1978-9629, ISSN (online): 2442-4943, <https://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/download/202/225>
- [5] Awaludin, M., & Yasin, V. (2020). Application of Oriented Fast and Rotated BRIEF ( ORB ) and BruteForce Hamming in Library Open CV for Classification. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting, and Reserarch. Jakarta.*, 4(3), 51–59.
- [6] Azhari, K. H., Budiman, T., Haroen, R., & Yasin, V. (2021). Analisis Dan Rancangan Manajemen Proses Bisnis Untuk Layanan Pelanggan Di Pt. Pgas Telekomunikasi Nusantara. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i1.381>
- [7] Cahyadi, S., Yasin, V., Narji, M., & Sianipar, A. Z., (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN DAN PENERIMAAN SOAL UJIAN BERBASIS WEB ( Studi Kasus : Fakultas Komputer Universitas Bung Karno ) JISICOM ( Journal of Information System , Informatics and Computing ) p-ISSN : 2579-5201 ( Print ) JISICOM ( Journal . *Jisicom*, 4(1), 1–16.
- [8] Hendriawan, M., Budiman, T., Yasin, V., & Rini, A. S. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Di Pt. Putra Sumber Abadi Menggunakan Flutter. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i1.371>
- [9] Immasari, I. R., Halik, N., & Yasin, V. (2022). Perancangan Purchase Order Dengan Metode Forecasting Single Moving Average. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 6(1), 123–135. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i1.639>
- [10] Junaedi, I., Abdillah, D., & Yasin, V. (2020). Analisis Perancangan Dan Pembangunan Aplikasi Business Intelligence Penerimaan Negara Bukan Pajak Kementerian Keuangan Ri. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh)*, 4(3), 88.



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.696

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- [11] Junaedi, I., Nuswantari, N., & Yasin, V. (2019). Perancangan Dan Implementasi Algoritma C4 . 5 Untuk Data Mining. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 3(1), 29–44. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/view/203>
- [12] Mulyani, G., Zulhalim, Z., & Yasin, V. (2021). Perancangan aplikasi e-persuratan berbasis web menggunakan framework codeigniter pada direktorat lalu lintas dan angkutan laut kementerian perhubungan. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(3), 546. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i3.377>
- [13] Murpratomo, J., Maulana, S., Wiyono, D. A., Mahlia, R., & Yasin, V. (2019). The Future of Software Engineering Aplikasi Penanganan Bencana Berbasis Android. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(3), 33–40.
- [14] Nurjaman, A. S., & Yasin, V. (2020). KONSEP DESAIN APLIKASI SISTEM MANAJEMEN KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB PADA PT. BINTANG KOMUNIKASI UTAMA (Application design concept of web-based staffing management system at PT Bintang Komunikasi Utama). *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.363>



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.696

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).