

Penerapan Sistem Informasi Penelitian Internal Di Politeknik Negeri Indramayu Menggunakan Metode *Kanban*

A Sumarudin[#], Amirrudin[#], Adi Suheryadi[#]

[#] *Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu, Indramayu, 45252 Indonesia*
E-mail: shumaru@polindra.ac.id, amrindustrie01@gmail.com, adi.suheryadi@gmail.com

ABSTRACTS

The internal research information system is an application that is used to manage research proposal data within the scope of the Indramayu State Polytechnic (POLINDRA) starting from submission, assessment, implementation to reporting. At first the system at the Indramayu State Polytechnic was still not well integrated in terms of submitting proposals from lecturers, because the sending process was still using email. Then the approval process for the proposal will be seen by external reviewers. Furthermore, the self-assessment process is carried out by filling out the assessment form provided by P3M, then it will be sent to the Reviewer via email. The choice of a website system for the development of this application is not only easier to operate and the flexible nature of the website is one of the reasons. The problem raised in this topic is that the submission of proposals is still manual using email so that data errors may still occur, data is lost or damaged. With this application, it is expected to be able to manage the proposed data so that it is fast, efficient and optimally the data stored in the system. Making this application using the Kanban method. This application is also built using the Laravel Framework and MariaDB Database. The tests carried out in this study used black-box testing with the results of testing the available features successfully and the program running well. With the Internal Research Information System through the proposal feature that displays a list of existing research proposals to the proposer. So that in sending, evaluating proposals and managing research proposals so that the process of sending, evaluating and approving proposals submitted by lecturers at the Indramayu State Polytechnic becomes easier, faster, efficient, and well integrated.

KATA KUNCI

*Aplikasi Manajemen,
Informasi P3M,
website,
Laravel,
Integrasi
Kanban*

ABSTRAK

Sistem informasi penelitian internal adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola data usulan penelitian dalam lingkup Politeknik Negeri Indramayu (POLINDRA) mulai dari pengajuan, penilaian, pelaksanaan sampai pelaporan. Pada mulanya sistem yang ada di Politeknik Negeri Indramayu masih belum terintegrasi dengan baik dalam hal pengajuan usulan dari dosen, karena proses pengiriman masih menggunakan email. Kemudian untuk proses persetujuan usulan tersebut akan dilihat oleh Reviewer eksternal. Selanjutnya untuk proses penilaian sendiri dengan dilakukan dengan cara mengisi form penilaian yang disediakan oleh P3M, kemudian akan dikirimkan kepada Reviewer melalui email. Pemilihan sistem website untuk pengembangan aplikasi ini selain lebih mudah dalam pengoperasiannya dan juga sifat website yang fleksibel jadi salah satu alasannya. Permasalahan yang diangkat dalam topik ini adalah pengiriman usulan masih manual menggunakan email sehingga kemungkinan masih terjadi kesalahan data, data hilang atau rusak. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mengelola data usulan agar cepat, efisien dan optimal data tersimpan pada sistem. Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode Kanban. Kanban dipilih karena mampu merespon perubahan proyek dengan mudah, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kebutuhan dan perancangan perangkat lunak

tanpa merubah atau mengulang lagi dari awal. Aplikasi ini juga dibuat menggunakan Framework Laravel dan Database MariaDB. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan black-box testing dengan hasil pengujian fitur-fitur yang tersedia berhasil dan program berjalan dengan baik. Dengan adanya Sistem Informasi Penelitian Internal melalui fitur pengusulan yang menampilkan daftar usulan penelitian yang ada pada pengusul. Sehingga dalam pengiriman, penilaian usulan dan pengelolaan usulan penelitian agar proses pengiriman, penilaian dan persetujuan usulan yang diajukan dosen Politeknik Negeri Indramayu menjadi lebih mudah, cepat, efisien, dan terintegrasi dengan baik.

1. PENDAHULUAN

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 20 dengan tegas menyatakan bahwa perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, disamping melaksanakan Pendidikan. Perguruan tinggi diharapkan dapat mencetak dosen maupun mahasiswa berkompeten serta antusias dengan kegiatan penelitian kepada masyarakat. Dalam suatu perguruan tinggi diadakan monitoring mutu keilmuan dosen maupun mahasiswa dengan menilai elemen-elemen untuk mendapatkan akreditasinya.

Perguruan tinggi juga merancang dan melaksanakan kerjasama dengan instansi terkait dalam rangka peningkatan kepada dosen, kompetensi mahasiswa, serta sumber daya lain yang dimiliki perguruan tinggi. Perguruan tinggi sebagai elemen dalam sistem Pendidikan nasional mempunyai tanggung jawab yang besar untuk turut serta menciptakan masyarakat yang maju, sejahtera, mandiri dan berdaya saing tinggi dengan senantiasa meningkatkan kualitas tenaga pengajar dan mahasiswa.

Tanggung jawab tersebut dapat dicapai dengan menjalankan tugas yang merupakan bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan, Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selama mengikuti P3M, peserta mengalami proses Pendidikan dalam sebagai bentuk kompetensi, yaitu kemampuan melakukan penelitian lapangan, kemampuan menganalisa situasi sosial, kemampuan komunikasi dan negosiasi, kemampuan bekerja dengan mandiri dan bekerja sama dalam tim, serta kemampuan merancang, melaksana, menyelesaikan program kerja pribadi dan tim.

Dalam kegiatan penelitian internal di politeknik negeri indramayu, tentunya menghasilkan banyak sekali data-data yang harus disimpan dengan baik dan tidak boleh hilang. Data-data laporan penelitian seperti data pendanaan, surat keputusan, data peneliti dan pelaksana penelitian merupakan data penting yang dapat menjadi bukti bahwa sebuah perguruan tinggi telah melaksanakan kegiatan penelitian kepada masyarakat. Tidak hanya sebagai hal itu, data-data tersebut pula dijadikan sebagai sumber informasi pegisian borang Politeknik Negeri Indramayu oleh pihak prodi masing-masing.

P3M Politeknik Negeri Indramayu adalah sebuah pusat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk menampung penelitian dosen yang ada di Politeknik Negeri Indramayu. Pada mulanya sistem yang ada di Politeknik Negeri Indramayu masih belum terintegrasi dengan baik dalam hal pengajuan proposal dari dosen, karena proses pengiriman masih menggunakan e-mail. Kemudian untuk proses persetujuan proposal tersebut akan dilihat oleh Reviewer eksternal. Selanjutnya untuk penilaian yang disediakan oleh P3M, akan dikirimkan kepada Reviewer melalui e-mail.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka akan dibuat sebuah website untuk pengiriman dan pengelolaan proposal sistem informasi penelitian di politeknik negeri indramayu agar dalam proses pengiriman, penilaian dan persetujuan proposal yang diajukan oleh dosen Politeknik Negeri Indramayu menjadi lebih terintegrasi dengan baik. Untuk sistem yang akan dibuat adalah sebuah website menggunakan framework Laravel. Kemudian pada website tersebut terdapat tiga pengguna, yaitu admin, pengusul, dan reviewer. Dengan pengembangan metode perangkat lunak Kanban.

Kata Kanban dalam Bahasa Jepang berarti waktu kosong (*idle times*). Dalam pengertian Kanban sendiri adalah sistem penjadwalan kerja dengan memaksimalkan produktivitas tim dengan mengurangi waktu kosong. Kanban juga memiliki beberapa arti lain, salah satunya yaitu kartu atau papan nama untuk memvisualisasikan pekerjaan, membuat alur kerja yang terstruktur, dan mengurangi pekerjaan yang terbuang percuma serta memaksimalkan keefektifan dan efisiensi jadwal atau waktu pengembangan.

Kanban dipilih karena mampu merespon perubahan proyek dengan mudah, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kebutuhan dan perancangan perangkat lunak tanpa merubah atau mengulang lagi dari awal. Dalam pengembangan perangkat lunak kanban board memiliki WIP (*Work In Progress*) Limit yang membatasi berapa banyak pekerjaan yang dapat dilakukan pada rentang waktu tertentu. Kanban board dapat dipecah menjadi beberapa kolom. Setiap kolom menggambarkan spesifik aktivitas tertentu seperti *todo*, *doing*, *testing*, *complete* yang akan menyusun sebuah workflow. (Iqbal Musyaffa, 2021)

Elemen-elemen dalam kegiatan penelitian dibutuhkan untuk menentukan skor Standar Politeknik Negeri Indramayu. Karena hal tersebut, sehingga dibutuhkan sebuah bantuan teknologi informasi dengan berbasis

website. Dengan adanya website ini, informasi untuk mengolah data-data penelitian serta karya-karya dosen maupun mahasiswa agar tidak rusak maupun hilang, serta dapat memonitoring kinerja dan melaporkan data tahunan dan skor akreditasi untuk kegiatan penelitian internal di Politeknik Negeri Indramayu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan Kanban sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Kanban melakukan pengembangan perangkat lunak dengan metode interative yang sangat cocok untuk diterapkan pada penelitian ini. Karena pada implementasinya aka nada kemungkinan penambahan kebutuhan fungsional yang dilakukan ditengah-tengah pengembangan. Jika hal itu terjadi peneliti cukup memasukan kebutuhan fungsional baru tersebut pada kanban board sebagai list pekerjaan baru.

Kanban board pada penelitian ini akan peneliti bagi menjadi 5 kolom. Dimana masing-masing kolom menggambarkan spesifik aktivitas yang dilakukan pada rentang waktu tertentu. Kolom tersebut peneliti beri nama sebagai : Backlog, ToDo, Doing, Testing, dan Done. Setiap kolom akan memiliki card berisi detail dari pekerjaan. Card tersebut dapat berpindah kolom apabila kebutuhan pada kolom tersebut terpenuhi. Pada Kanban board juga peneliti mengatur limit dari Work In Progress (WIP) maksimal 5 card. Artinya setiap kolom hanya boleh diisi maksimal 5 pekerjaan, kecuali untuk kolom backlog dan kolom done.

Kolom Backlog berisi list kebutuhan fungsional yang ada pada proses pengembangan. Kolom To-Do berisi list pekerjaan yang akan dikerjakan dari tiap-tiap kebutuhan fungsional yang ada di backlog. Kolom Doing berisi list pekerjaan yang sedang dilakukan. Kolom testing berisi list pekerjaan yang sedang dilakukan pengujian. Kolom Done adalah kolom yang berisi list pekerjaan yang sudah selesai. Dengan demikian kanban board dapat kita pahami sebagai workflow dari tahapan pengembangan.

2.1. Kanban Board Requirement

Pada gambar 1 Kanban board Requirement bertujuan untuk menganalisis kebutuhan perangkat, alur bisnis, dan kebutuhan-kebutuhan lainnya sebelum nantinya masuk ke dalam proses Kanban board develop perangkat lunak.



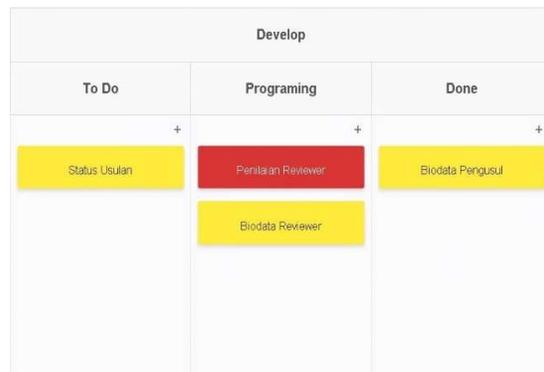
GAMBAR 1. Kanban Board Requirement

2.2. Kanban Board Develop

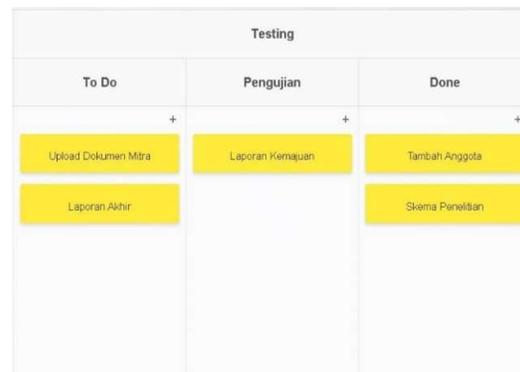
Pada gambar 2 Kanban Board Develop ini adalah proses pembuatan kode program aplikasi setelah melewati tahapan Kanban Board Requirement yang telah di analisis dan di setuju kebutuhannya oleh beberapa pihak.

2.3. Kanban Board Testing

Pada gambar 3 Kanban Board Testing ini merupakan hasil dari pengembanan program aplikasi Kanban board Develop yang bertujuan untuk uji coba suatu fitur atau fungsi dari aplikasi, memastikan aplikasi tersebut minim bug/masalah atau tidak sesuai dengan requirement awal.



GAMBAR 2. Kanban Board Develop



GAMBAR 3. Kanban Board Testing

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian menggunakan metode Kanban ini terdapat hasil yang bisa dilihat pada gambar dibawah ini. Pada gambar dibawah ini beberapa baclog dari beberapa pekerjaan sesuai dengan urutan pengerjaannya menjadi satu Kanban board sehingga terlihat jelas urutan dan tugas dari masing-masing backlog sehingga terstruktur dan tepat waktu dalam pengerjaannya. Dalam pengerjaan pengembang bisa memilih tugas yang lebih diutamakan atau di dahulukan terlebih dahulu tanpa mengganggu tugas dan pekerjaan lainnya.

Requirement			Develop			Testing			Finish
To Do	Analisis	Done	To Do	Programming	Done	To Do	Pengujian	Done	
Revisi (Pengusul/Reviewer)	Triada Usulan	Usulan Aktif	Siapa Usulan	Revisi/Revisi	Dokumen Pengusul	Laporan Dokumen Mula	Laporan Koneksi	Revisi/Argumen	Form Usulan
Login	Jurnal/Prd	Template Dokumen		Dokumen Revisi		Laporan Akhir		Sistem Penulisan	Final/Disahkan
Isi/isi Pengusul		Final/Revisi							Aksi/Status
Dokumen/Usulan		Mula							Profil
		Perbaikan							

GAMBAR 4. Kanban Board

4. KESIMPULAN

Kesimpulan penulis dari penelitian ini setelah mengumpulkan beberapa data, menganalisis kebutuhan P3M Polindra, mengembangkan serta pengujian dari perangkat lunak sistem penelitian internal di politeknik negeri indramayu ini dapat dihasilkan sebagai berikut.

1. Perangkat lunak ini dapat memudahkan Dosen Polindra dalam memantau pelaksanaan kegiatan penelitian yang ada di Politeknik Negeri Indramayu.
2. Dengan adanya aplikasi website ini, akan lebih mempermudah dosen untuk mengelola data usulan penelitian sehingga dalam melakukan kegiatan penelitian menjadi lebih terstruktur dan efisiensi waktu kegiatan.
3. Dengan menggunakan metode Kanban, proses pembuatan aplikasi dapat melibatkan langsung dengan pengguna sistem dalam aktivitas pengembangan sistem yang beberapa memberikan masukan atau perubahan kebutuhan dan menambahkan fitur di tengah-tengah pengerjaan aplikasi, sehingga dapat dikembangkan dengan mudah menyesuaikan keinginan pengguna tanpa perlu penunggu waktu pengerjaan salah satu fitur harus selesai.

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan Black-Box Testing dengan cara menggunakan test case..

UCAPAN TERIMAKASIH [JIKA ADA]

Terimakasih kepada P3M Politeknik Negeri Indramayu

REFERENSI

- [1] Aftab, U. (2020). Kanban- From the streets of Japan to its application in Software development. Retrieved from guestpost.com.pk: <https://www.guestpost.com.pk/>
- [2] Mustaqba, e. a. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis . Retrieved from <https://pdfs.semantic scholar.org/a7a0/a7e277d08bdd851ca01d173d1f57669d4e26.pdf>.
- [3] Agarwal, S., & Agarwal, A. (2020). Uses, Advantages and Opportunities of Kanban methods in Mechanical Engineering and Product Manufacturing. International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP), 10(1), p9704.
- [4] Ilmi, M. A., Pradana, F., & Hayuhardhika Nugraha Putra, W. (2020). Software Project Management Systems Using Kanban Method in the CV. Primavisi Globalindo. INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi.
- [5] Lei, H., Ganjeizadeh, F., Jayachandran, P. K., & Ozcan, P. (2017). A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 43, 59–67

- [6] Saltz, J., & Heckman, R. (2020). Exploring which agile principles students internalize when using a kanban process methodology. *Journal of Information Systems Education*, 31(1), 51–60.
- [7] Ridlo, I. A. (2017). Panduan Pembuatan Flowchart. Retrieved Mei 23, 2021, from <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54626266/>
- [8] Services, D. C. (2018). Kanban in Software Development. Retrieved from medium: <https://medium.com/>
- [9] Sukamto, R. A. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [10] Riaz, M. N. (2019). Implementation of Kanban Techniques in Software Development Process: An Empirical Study Based on Benefits and Challenges. *Sukkur IBA Journal of Computing and Mathematical Sciences*, 3(2), 25–36.
- [11] Wijaya, S. (2012). Penerapan Web Service pada Aplikasi Sistem Akademik pada Platform Sistem Operasi Mobile Android. *Teknik Informatika, STIKOM PGRI Banyuwangi*.