

Rekayasa Sistem SIMLPPM untuk Pemantauan Penelitian di Universitas Negeri Surabaya

Rindu Wibawa¹, Lanang Prisma², Ghea Palupi³, Bonda Sisehaputra³

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Surabaya

¹rinduwibawa@uneasa.ac.id

²lanangprismana@uneasa.ac.id

³gheapalupi@uneasa.ac.id

⁴bondasisephaputra@uneasa.ac.id

Abstrak— Universitas Negeri Surabaya (UNESA), melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), berkomitmen mengembangkan budaya riset dan pengabdian yang inovatif serta berorientasi kewirausahaan. Dalam rangka memperkuat sistem pelaporan kegiatan penelitian, SIMLPPM sebagai sistem informasi utama di UNESA dinilai perlu penguatan, khususnya dalam penyajian data yang lebih terperinci dan informatif. Untuk itu, pengembangan fitur dashboard dirancang agar mempermudah akses data penelitian bagi civitas akademika, reviewer, dan pimpinan universitas. Dashboard ini dirancang menggunakan prinsip Business Intelligence untuk menyajikan data secara visual dan interaktif melalui grafik dan indikator kinerja, yang mencakup evaluasi proposal, jumlah peserta, dan distribusi penelitian antar fakultas. Penelitian ini menggunakan metode SDLC model waterfall, dengan tahapan lengkap dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Hasil rekayasa sistem menunjukkan bahwa dashboard berhasil memenuhi kebutuhan pelaporan internal, mendukung pencapaian indikator kinerja utama (IKU), dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data penelitian di UNESA.

Kata Kunci— Dasbor, Pelaporan, Sistem Informasi, Riset, Teknologi Informasi.

I. PENDAHULUAN

Peran perguruan tinggi kini mengalami perluasan seiring dengan meningkatnya harapan masyarakat. Tidak lagi hanya berfungsi sebagai institusi yang mencetak tenaga profesional dan cendekiawan, perguruan tinggi di Indonesia juga dituntut menjadi pusat penghasil ilmu pengetahuan, inovasi teknologi, serta solusi atas berbagai permasalahan sosial yang kompleks. Sebagai institusi pendidikan, perguruan tinggi diharapkan mampu membentuk individu yang unggul dan berdaya saing tinggi, yang dapat memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan bangsa melalui proses pertukaran nilai dan ilmu antara dosen dan mahasiswa [1].

Penelitian memegang peranan penting dalam proses pembangunan suatu negara. Oleh karena itu, akses terhadap informasi mengenai kegiatan riset yang telah dilakukan menjadi sangat krusial. Di Indonesia, perguruan tinggi merupakan salah satu sumber utama dalam penyediaan informasi riset. Secara umum, institusi pendidikan tinggi seperti universitas, institut, politeknik, dan sekolah tinggi mengemban tiga fungsi utama yang dikenal sebagai Tri Dharma Perguruan Tinggi: pendidikan, penelitian, dan

pengabdian kepada masyarakat. Istilah ini telah melekat kuat dalam dunia akademik. Melalui kegiatan penelitian, berbagai penemuan, teori, dan solusi inovatif terhadap persoalan sosial dapat dihasilkan. Agar mampu meraih kepercayaan publik, perguruan tinggi dituntut untuk terlebih dahulu membangun program riset yang bermutu dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Universitas Negeri Surabaya (UNESA), melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), secara konsisten mendorong terbentuknya budaya riset dan pengabdian yang inovatif serta berlandaskan semangat kewirausahaan. Upaya ini diwujudkan melalui peningkatan akses dan mutu partisipasi sivitas akademika dalam kegiatan penelitian dan pengabdian, serta memperluas jaringan kolaborasi baik di tingkat nasional maupun internasional untuk menunjang kualitas hasil riset di bidang pendidikan maupun non-pendidikan. Selain itu, UNESA juga berfokus pada pengembangan, penerapan, dan komersialisasi hasil-hasil unggulan dari penelitian dan pengabdian. Luaran dari kegiatan penelitian ini diharapkan dapat dikemas dalam bentuk karya tulis ilmiah dan dipublikasikan melalui jurnal, sehingga tidak hanya memberikan manfaat bagi masyarakat luas secara global, tetapi juga meningkatkan reputasi universitas. Untuk itu, pelaksanaan penelitian perlu dilakukan secara berkelanjutan agar daya saing kampus tetap terjaga. Dengan pencapaian tersebut, UNESA berpotensi menjadi destinasi pilihan bagi mahasiswa internasional. Oleh karena itu, diperlukan lingkungan akademik yang mendukung semangat riset, agar sivitas akademika mampu menghasilkan karya ilmiah yang berkualitas dan bermanfaat, baik bagi institusi maupun masyarakat luas.

Dalam rangka mengelola data kegiatan penelitian, Universitas Negeri Surabaya telah menerapkan sistem informasi khusus yang dirancang untuk menangani seluruh aspek administratif dalam siklus penelitian. Sistem tersebut dikenal sebagai Sistem Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM), yang berfungsi menyajikan informasi terkait penelitian yang dilaksanakan oleh sivitas akademika UNESA. Namun demikian, efektivitas sistem ini masih dinilai kurang optimal, terutama dalam hal penyajian data yang rinci untuk setiap aktivitas penelitian. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan fitur dashboard pada

SIMLPPM guna menampilkan data penelitian secara lebih akurat, lengkap, dan valid, sehingga pelaporan dan pemantauan pelaksanaan penelitian di UNESA dapat dilakukan secara lebih efisien dan informatif.

Atas dasar permasalahan tersebut, peneliti mengambil inisiatif untuk merancang sebuah dashboard penelitian dalam sistem SIMLPPM UNESA yang bertujuan untuk mempermudah proses pelaporan data penelitian di lingkungan Universitas Negeri Surabaya. Dashboard ini diharapkan dapat menjadi alat bantu strategis bagi pimpinan universitas dalam mengevaluasi pelaksanaan rencana kerja, dengan cara membandingkan pencapaian nyata terhadap target dan sasaran strategis yang telah ditentukan. Penelitian ini secara khusus menitikberatkan pada pengembangan fitur dashboard dengan pendekatan *Business Intelligence*, mengingat kemampuannya dalam menyajikan informasi secara akurat dan mendalam untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data.

Dasbor penelitian yang dibuat adalah cara ideal untuk menampilkan data dari proses intelijen bisnis karena menggabungkan data dinamis dan relevan dengan berbagai tampilan antarmuka, termasuk bagan, laporan, indikasi visual, dan mekanisme peringatan. Selain itu, dasbor dapat menyajikan informasi kinerja. Dasbor adalah salah satu cara untuk memvisualisasikan data penelitian dengan cepat dan efektif [1].

Tujuan Rekayasa Sistem SIMLPPM untuk Pemantauan Penelitian di Universitas Negeri Surabaya, sehingga akan memberikan kemudahan kepada civitas akademika, peneliti dan reviewer dalam melihat data penelitian. Selain itu, dashboard riset ini dapat membantu pimpinan dalam memantau implementasi strategi dengan membandingkan hasil aktual dengan tujuan dan sasaran strategis yang telah ditetapkan.

Fitur dashboard yang akan dikembangkan terdiri dari beberapa fitur utama, seperti persentase rinci dari jumlah kegiatan penelitian, persentase rinci dari jumlah peserta penelitian, data penelitian terperinci, persentase rinci dari jumlah penelitian antar fakultas dll. Dimana setiap grafik yang dirancang akan menampilkan secara detail setiap kegiatan penelitian yang telah dilakukan mulai dari judul penelitian, reviewer, dll. Pengembangan fitur dashboard ini diperlukan untuk mendukung percepatan pelaporan kegiatan penelitian di Universitas Negeri Surabaya.

Tahapan dalam proses penelitian ini meliputi sejumlah langkah penting, seperti perancangan elemen visual dashboard yang akan diintegrasikan dalam Sistem Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM). Selain itu, proses ini mencakup penyusunan alur bisnis, pengumpulan data utama mengenai penelitian, serta analisis dan pengujian terhadap fitur-fitur yang telah dirancang. Evaluasi dilakukan untuk menilai performa dan kelayakan dari dashboard yang dikembangkan. Metode evaluasi yang digunakan mencakup pengujian dengan pendekatan *black-box* serta penyebaran kuesioner guna memperoleh masukan dari

pengguna. Implementasi dashboard SIMLPPM ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan penelitian di Universitas Negeri Surabaya, serta mendukung pencapaian indikator kinerja utama (IKU) nomor lima.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Riset

Riset merupakan suatu proses investigasi yang dilakukan secara terstruktur dan ilmiah, yang mencakup tahapan pengumpulan, pengolahan, analisis, serta penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh, dengan menggunakan metode dan teknik tertentu guna menjawab suatu permasalahan atau pertanyaan. Dalam pelaksanaannya, metodologi penelitian dipahami sebagai pendekatan yang sistematis dan ilmiah untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tujuan tertentu dan aplikasi praktisnya. Terdapat empat komponen utama dalam kerangka penelitian, yaitu metode ilmiah, jenis data, sasaran penelitian, dan cara pemanfaatannya. Istilah "pendekatan ilmiah" mengindikasikan bahwa kegiatan penelitian dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah yang mengedepankan logika, bukti empiris, serta prosedur yang terstruktur dan konsisten. Dengan demikian penelitian adalah proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan kesimpulan data berupa informasi tentang suatu permasalahan yang dilakukan dengan tujuan untuk menemukan jawaban atas masalah tersebut. Yaitu dengan cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan [1].

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah kerangka kerja yang tersusun secara sistematis dan berfungsi untuk melakukan proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, analisis, serta distribusi informasi sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Layaknya sistem lainnya, sistem informasi memiliki komponen masukan berupa data dan instruksi, serta keluaran yang berupa laporan maupun hasil perhitungan. Sistem informasi terdiri dari komponen yang disebutnya blok bangunan, yaitu [1]:

- a. Blok Masukan,
- b. Blok Model,
- c. Blok Keluaran,
- d. Blok Teknologi,
- e. Blok Basis Data
- f. Blok Kontrol

2.3 Dashboard

Dashboard merupakan bentuk aplikasi sistem yang dirancang untuk membantu manajer dalam menampilkan informasi serta memantau kualitas kinerja dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dasbor menawarkan antarmuka pengguna dalam berbagai format, termasuk diagram, laporan,

indikasi visual, mekanisme alarm, dan data dinamis dan terkait. [2].

2.4 SIMLPPM UNESA

Sistem Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM) UNESA merupakan platform yang dirancang secara khusus untuk mendukung pengelolaan data terkait aktivitas penelitian dan pengabdian yang dilakukan oleh dosen serta tenaga akademik di Universitas Negeri Surabaya. Melalui sistem ini, para pengguna dapat mengajukan proposal kegiatan penelitian maupun pengabdian sesuai dengan periode pendaftaran yang telah ditentukan. Selain itu, SIMLPPM juga menyediakan fitur untuk menginput data pelaksanaan dan hasil dari kegiatan tersebut. Implementasi SIMLPPM diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan universitas dalam mengelola aktivitas riset dan pengabdian kepada masyarakat.

2.5 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman web sisi server sumber terbuka yang beroperasi sebagai skrip tertanam HTML sisi server. Ini terutama digunakan untuk membuat halaman web yang sangat dinamis, di mana konten dihasilkan ketika klien meminta halaman. PHP awalnya dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang programmer C terampil dari Greenland, Denmark, pada tahun 1995. Awalnya bernama FI (Form Interpreted), dirancang untuk menangani formulir web. Seiring waktu, kode sumber PHP tersedia untuk umum, yang mengarah pada pengembangan dan kontribusi ekstensif oleh pemrogram di seluruh dunia. [3].

Pada tahun 1997, PHP mengalami pembaruan yang signifikan dengan dirilisnya versi 2.0. Pembaruan ini menggabungkan elemen dari bahasa pemrograman C dan memperkenalkan modul yang sangat meningkatkan kualitas dan kinerja PHP. Pada tahun yang sama, sebuah perusahaan perangkat lunak bernama Zend merilis kembali PHP dengan versi yang bahkan lebih baik, lebih bersih, dan lebih cepat. Seiring berjalannya waktu, pada tahun 1994, PHP versi 4.0 diperkenalkan. Versi khusus ini mendapatkan popularitas luas di awal abad ke-21. PHP 4.0 terkenal karena kemampuannya untuk membangun aplikasi web yang kompleks dan berkecepatan tinggi dengan stabilitas. [4].

2.6 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan sistem manajemen basis data objek-relasional (ORDBMS) open-source yang dikenal karena kecanggihannya dan kemampuannya menangani struktur data yang kompleks. Berasal dari proyek akademik di University of California, Berkeley, PostgreSQL mendukung fitur berorientasi objek seperti pewarisan tabel dan tipe data khusus, menjadikannya cocok untuk aplikasi dengan kebutuhan pemodelan data lanjutan.

Dibandingkan dengan MySQL, PostgreSQL menawarkan stabilitas yang tinggi melalui arsitektur multiproses (*forking*), meskipun hal ini menimbulkan tantangan pada platform Windows. PostgreSQL juga mematuhi standar SQL92 dan SQL99 serta mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti C, C++, Java, dan Python. Dalam skenario beban tinggi, PostgreSQL unggul dalam menangani kueri kompleks berkat efisiensi penguncian pada tingkat baris. Keunggulan-keunggulan tersebut membuat PostgreSQL menjadi pilihan kuat untuk sistem basis data yang membutuhkan fleksibilitas dan ketahanan tinggi. Keuntungan ini berasal dari kemampuan PostgreSQL untuk menangani penguncian pada tingkat yang lebih rendah, khususnya pada tingkat baris, yang dapat meningkatkan kinerjanya dalam situasi seperti itu [6].

III. METODOLOGI

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam Rekayasa Sistem SIMLPPM untuk Pemantauan Penelitian di Universitas Negeri Surabaya, peneliti mengumpulkan data dari SIMLPPM Unesa untuk mengumpulkan data.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian yang dimaksud menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) yang biasa disebut sebagai System Development Life Cycle. Di antara berbagai model SDLC yang digunakan dalam sistem informasi dan pengembangan perangkat lunak, model Air Terjun menonjol. Model ini menganut pendekatan sistematis dan berurutan, dengan tahapan berbeda yang berkembang secara linier, mulai dari tahap perencanaan awal hingga tahap pemeliharaan akhir.

Bagi pengembang yang terlibat dalam penelitian ini, sangat penting untuk memiliki pemahaman yang komprehensif tentang proses rekayasa sistem menerapkan model Waterfall, ditambah dengan pemahaman menyeluruh tentang karakteristik dasar model.

3.2.1 Fase Perencanaan

Pada tahap ini terdapat beberapa poin penting yang perlu dilakukan dalam Rekayasa Sistem SIMLPPM untuk Pemantauan Penelitian di Universitas Negeri Surabaya, antara lain: Studi kelayakan, Ruang lingkup (ruang lingkup) yang menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibangun, yaitu pengembangan fitur dashboard pada Sistem Informasi Lembaga Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM).

3.2.2 Fase Analisis

Fase awal upaya penelitian mencakup identifikasi ketat dari isu-isu terkait, terutama berakar pada konteks teknologi yang ada dan kondisi yang berlaku. Bersama-sama, eksplorasi literatur yang komprehensif dilakukan untuk mengumpulkan wawasan yang tidak hanya menjelaskan tantangan yang teridentifikasi ini tetapi juga berfungsi sebagai sumber motivasi dasar untuk pengejaran penelitian yang ada. Pada tahap ini, peneliti menganalisis struktur dan alur fitur dashboard dalam

Sistem Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM) yang saat ini berjalan apakah struktur dan alur sistem telah efisien dan sesuai dengan standar tertentu. Hasil analisis struktur dan alur sistem akan dijelaskan dalam bentuk proses bisnis. Semua hasil analisis akan didokumentasikan dan digunakan sebagai pedoman saat merancang fitur.

3.2.3 Tahap Desain

Proses desain mengubah kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dipahami perangkat lunak sebelum menulis program dimulai. Desain ini harus didokumentasikan dengan baik dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak. Perancangan yang dilakukan dalam pengembangan fitur yang diusulkan meliputi desain database atau database yang terdiri dari FOD, DFD, ERD.

3.2.4 Tahap Pemrograman

Demonstrasi, yang dibangun selaras dengan solusi yang dirancang, berfungsi sebagai alat evaluasi penting. Tujuan utamanya adalah untuk menilai kesesuaian antara aplikasi yang dibuat dan tujuan yang diantisipasi, sehingga mengukur kesesuaian desain dalam kaitannya dengan hasil yang diinginkan.

3.2.5 Fase Pengujian

Setelah fase desain dan demonstrasi atau simulasi berikutnya, aplikasi menjalani pengujian, yang terbentang dalam dua tahap berbeda. Tahap pertama melibatkan debugging aplikasi melalui pemanfaatan metode pengujian kotak hitam. Selanjutnya, pada tahap kedua, aplikasi dinilai dalam grup pengguna, sering disebut sebagai pengujian beta. Proses evaluasi ini memerlukan umpan balik pengguna dan pemeriksaan keselarasan aplikasi dengan tujuan yang dimaksudkan.

3.2.6 Pengoperasian dan Pemeliharaan

Operasi dilakukan pada hasil tes yang diperoleh. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kondisi aplikasi dan masukan tentang arah pengembangan lebih lanjut. Selanjutnya, akan dilakukan pemeliharaan pada fitur dashboard penelitian pada Sistem Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIMLPPM). Diharapkan hasil penelitian dapat berkontribusi untuk mengatasi permasalahan yang ada.

IV. HASIL

4.1 Analisis persyaratan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal yang penting dalam rekayasa sistem informasi. Tujuannya adalah untuk memahami karakteristik sistem yang akan dibangun dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara menyeluruh, agar sistem yang dirancang benar-benar mendukung pelaksanaan tugas mereka.

Proses ini dilakukan melalui beberapa metode, seperti wawancara, observasi, kuesioner, dan studi dokumen. Tiga langkah utama dalam analisis ini meliputi:

- Identifikasi Masalah** – Menelusuri alasan rekayasa sistem, menentukan ruang lingkup, dan memahami konteks penggunaannya.
- Identifikasi Pengguna** – Mengenali siapa saja yang akan menggunakan atau terlibat dalam sistem, demi menjamin keamanan dan keandalan data.
- Identifikasi Kebutuhan Sistem** – Menganalisis kebutuhan fungsional (fitur yang dibutuhkan) dan non-fungsional (aspek teknis seperti performa, keamanan, dan antarmuka) guna memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal dan sesuai harapan pengguna.

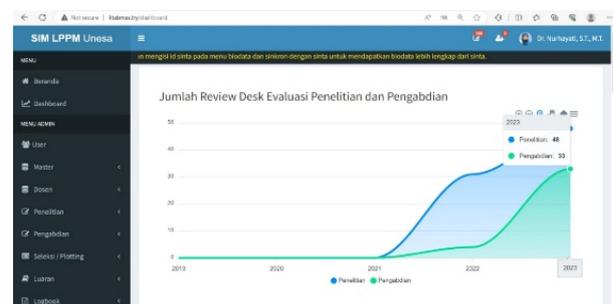
4.2 Desain Sistem

Tahap perancangan bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk spesifikasi teknis yang dapat dipahami oleh perangkat lunak sebelum proses pemrograman dimulai. Desain ini harus terdokumentasi dengan rapi dan menjadi bagian dari konfigurasi sistem secara keseluruhan. Dalam pengembangan fitur dashboard yang direncanakan, proses perancangan mencakup pembuatan struktur basis data serta model seperti FOD (File Organization Diagram), DFD (Data Flow Diagram), dan ERD (Entity Relationship Diagram).

4.3 Pelaksanaan

Untuk mengakses fitur Dashboard SIMLPPM dalam Sistem Informasi, pengguna harus melalui beberapa tahapan. Langkah pertama adalah membuka situs melalui tautan: <https://sso.unesa.ac.id>. Setelah masuk, pilih menu 'Akademik', lalu lanjutkan dengan memilih opsi 'SIMLPPM'. Setelah itu, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard SIMLPPM yang menyediakan akses ke berbagai fitur yang tersedia. Selanjutnya, Dashboard SIMLPPM akan menampilkan beberapa grafik/tabel data penelitian, yang akan dijelaskan pada poin-poin sebagai berikut:

- Dashboard Jumlah meja review, penelitian dan evaluasi layanan (Reviewer)



Gambar 1 Jumlah meja ulasan

Dashboard ini merupakan dashboard untuk reviewer, yang menampilkan grafik jumlah total data proposal penelitian dan layanan yang telah berhasil ditinjau oleh User (Reviewer) pada

tahap meja evaluasi dalam 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2019 hingga 2023.

b. Dasbor Jumlah ulasan, presentasi, penelitian dan layanan (Reviewer)



Gambar 2 Jumlah ulasan, presentasi,

Dashboard ini merupakan dashboard untuk reviewer, yang menampilkan grafik jumlah total data proposal penelitian dan layanan yang telah berhasil ditinjau oleh User (Reviewer) pada tahap eksposur dalam 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2019 hingga 2023.

c. Dasbor: Jumlah ulasan, riset dan layanan money (Reviewer)



Gambar 3 Jumlah ulasan money

Dashboard ini merupakan dashboard untuk reviewer, yang menampilkan grafik jumlah total data proposal penelitian dan layanan yang telah berhasil ditinjau oleh User (Reviewer) pada tahap money dalam 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2019 hingga 2023.

d. Dashboard Jumlah ulasan laporan akhir penelitian dan layanan (Reviewer)



Gambar 4 Jumlah tinjauan laporan akhir

Dashboard ini merupakan dashboard untuk reviewer, yang menampilkan grafik jumlah data penelitian dan proposal layanan yang telah berhasil ditinjau oleh Pengguna (Reviewer)

pada tahap laporan akhir dalam 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2019 hingga 2023.

e. Dasbor: Jumlah layanan dan penelitian yang diusulkan (Reviewer)



Gambar 5 Jumlah layanan dan penelitian yang diusulkan

Dashboard ini merupakan dashboard untuk reviewer, yang menampilkan grafik jumlah total data layanan dan penelitian yang telah berhasil diusulkan setiap tahun oleh Pengguna selama 5 tahun terakhir.

f. Dasbor Jumlah layanan dan usulan penelitian (Dosen & Tendik)



Gambar 6 Jumlah layanan dan penelitian yang diusulkan

Dashboard ini menampilkan grafik jumlah total data layanan dan penelitian yang telah berhasil diusulkan setiap tahunnya oleh Pengguna, yaitu selama 5 tahun terakhir mulai dari tahun 2019 hingga 2023.

g. Dashboard Jumlah proposal sebagai ketua dan anggota (Dosen & Tendik)



Gambar 7 Jumlah proposal sebagai ketua dan anggota

Dashboard ini menampilkan grafik jumlah total data yang diusulkan sebagai ketua dan anggota riset dan pengabdian yang telah dilakukan oleh Pengguna setiap tahunnya, yaitu 5 tahun terakhir.

4.4 Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode black-box, rekayasa sistem SIMLPPM untuk pemantauan penelitian dinilai telah berjalan dengan sangat baik dan sesuai dengan tujuan awal, yakni menyajikan data penelitian Universitas Negeri Surabaya secara efektif.

4.5 Pemeliharaan

Pembaruan data dilakukan secara berkala, sementara proses pemeliharaan dilaksanakan secara rutin dan berkesinambungan. Khusus untuk data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, pembaruan dilakukan setiap awal periode akademik. Dari sisi infrastruktur, perawatan sistem dilakukan setiap bulan guna memastikan sistem berjalan lancar. Selain itu, tindakan preventif juga diterapkan untuk menjaga ketersediaan ruang penyimpanan database selama proses pembaruan berlangsung.

V. KESIMPULAN

Hasil rekayasa sistem SIMLPPM untuk pemantauan penelitian di Universitas Negeri Surabaya menunjukkan bahwa fitur dashboard yang dirancang secara sistematis mampu menjadi alat penting dalam mengevaluasi keberhasilan pelaksanaan kebijakan penelitian. Dashboard ini memberikan kemudahan bagi dosen, peneliti, dan reviewer dalam mengakses data penelitian. Berbagai jenis dashboard telah disediakan, termasuk yang menampilkan jumlah meja review, monitoring dan evaluasi, laporan akhir, serta jumlah usulan

penelitian berdasarkan peran dosen. Data ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel untuk periode 2019–2023. Selain membantu civitas akademika, dashboard juga berfungsi sebagai sarana bagi pimpinan universitas untuk memantau pencapaian strategi institusi. Berdasarkan hasil pengujian black-box, sistem yang dikembangkan telah berjalan sangat baik dan sesuai dengan tujuan awal, yaitu menampilkan data penelitian secara efektif.

REFERENSI

- [1] N. Denwattana dan A. Saengsai, "Kerangka kerja sistem dasbor pendidikan tinggi Thailand," 20th Int. Comput. Sci. Eng. Conf. Smart Ubiquitos Comput. Pengetahuan, ICSEC 2016, 2017, doi: 10.1109/ICSEC.2016.7859883.
- [2] S. Rahmayudha, "Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa," J. Inform. Pengemb. IT, vol. 2, no. 1, hlm. 13–17, 2017.
- [3] D. Januarita dan T. Dirgahayu, "Pengembangan Dashboard Information System (DIS)," J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron., vol. 7, no. 2, hlm. 165, 2015, doi: 10.20895/infotel.v7i2.44.
- [4] A. T. Irawan, D., & Hidayat, "Rancang Bangun Dashboard Kepegawaian Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas (STIE MURA) LubukLinggau," J. TAM (Technology Accept. Model., vol. 9, no. 2, hlm. 116–121, 2019.
- [5] S. Sofiana, "Rancang Bangun Dashboard Administrasi Akademik di SMK Fadilah Tangerang Selatan," vol. 6, hlm. 1–6, 2017.
- [6] Aceng Abdul Wahid, "Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi", Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK, ISSN : 1978-3310 | E-ISSN : 2615-3467.