

Pemodelan UML Pada Sistem Pengajuan Dana Anggaran Untuk Peningkatan Produktivitas Perusahaan

Febri Liantoni¹, Amalia Yusincha²

^{1,2,3}teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jalan Arief Rachman Hakim, Klampis Ngasem, Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60117
e-mail: ¹febri.liantoni@gmail.com, ²amaliayusincha@gmail.com

Abstrak

Dunia teknologi informasi berkembang pesat dengan dukungan teknologi yang semakin canggih. Unified Modeling Language salah satu sistem yang bisa digunakan untuk standar pembuatan sistem informasi. Dengan menggunakan Unified Modeling Language perancangan dan pembuatan sistem dapat dikerjakan lebih cepat. Pada penelitian ini pemodelan Unified Modeling Language digunakan untuk membuat sistem pengajuan dana anggaran. Pembuatan sistem ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dalam menangani proyek yang dikerjakan. Berdasarkan analisa dan pengujian sistem diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang dibuat dapat mempermudah para karyawan perusahaan dalam proses pengajuan dana anggaran dan pertanggungjawaban dana proyek. Sistem yang dibuat juga memberikan informasi mengenai pengajuan dana yang diterima atau ditolak suatu proyek, sehingga dapat membuat pekerjaan yang dikerjakan lebih efisien dan dapat mengurangi resiko kesalahan terhadap pengajuan dana proyek.

Kata kunci: Teknologi Informasi, Unified Modeling Language, Sistem, Dana Anggaran

Abstract

The world of information technology is growing rapidly with the support of increasingly sophisticated technology. Unified Modeling Language one of the systems that can be used for the standard of making information systems. Using Unified Modeling Language the design and manufacture of the system can be done faster. In this study Unified Modeling Language modeling is used to create a system for submitting budget funds. The creation of this system aims to improve the productivity of companies in handling the projects being worked on. Based on the analysis and testing of the system, it can be concluded that the system created can make it easier for company employees in the process of submitting budget funds and accountability for project funds. The system created also provides information about the submission of funds received or rejected by a project, so as to make the work done more efficiently and can reduce the risk of errors in the submission of project funds.

Keywords: Information Technology, Unified Modeling Languages, Systems, Budget Funds

1. Pendahuluan

Pada saat ini, dunia informasi berkembang begitu pesat karena ditunjang dengan perkembangan teknologi hingga menjadi semakin canggih. Komputer merupakan salah satu alat yang berguna untuk menunjang perkembangan teknologi informasi. Komputer dapat membantu mengelola sistem informasi hingga mempermudah suatu lembaga untuk mengelola data informasinya. Sistem informasi merupakan alat pendukung utama atas berjalannya suatu perusahaan [1]. Salah satu untuk mengembangkan sebuah sistem informasi dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. UML merupakan sistem yang

standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem informasi [2], [3]. Konsep perancangan menggunakan metode *object oriented* dengan menggunakan UML, yang terdiri dari: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* [4]–[6].

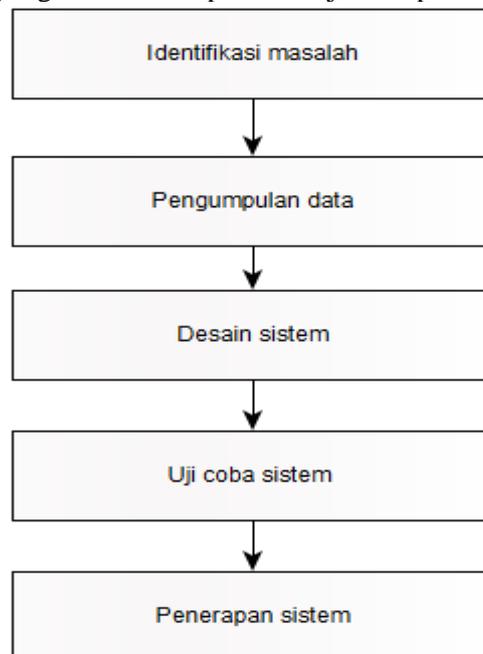
CV.DMK adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan Forklift. Perusahaan ini menangani berbagai kontrak dan kerjasama dengan perusahaan maupun usaha lain dalam General Contractor, Consultant dan Supplier, dan biasa disebut dengan jasa kontraktor. Dalam proses bisnisnya setiap kontrak kerjasama proyek kontraktor dibutuhkan suatu anggaran keuangan, hal ini digunakan dalam membeli material proyek maupun jasa agar proyek dapat diselesaikan dengan baik. Jumlah dana yang dikeluarkan untuk membeli material dan jasa yang tercantum dalam anggaran keuangan dapat diajukan dengan menggunakan Dana Anggaran (DA). Dan hasil realisasi pembelian material dan jasa harus diajukan dengan menggunakan pertanggungjawaban proyek.

Manajemen proyek merupakan strategi yang perlu dilakukan dalam mencapai efisiensi dan efektifitas suatu perusahaan [7]. Selama ini karyawan mengajukan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban proyek masih menggunakan sistem secara manual, yaitu belum adanya sistem aplikasi *online* dalam mengajukan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban. Data form pengajuan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban tidak terorganisir dengan baik sehingga kesulitan dalam mencari data Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban yang sudah diajukan sebelumnya. Selain itu informasi tentang proses pengajuan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban berupa persetujuan dan transfer dari pihak divisi keuangan masih manual, sehingga informasi sering kali tidak tersampaikan dan menyebabkan terhambatnya pekerjaan proyek.

Berdasarkan uraian diatas untuk memberikan informasi proses pengajuan dan kemudahan dalam mengajukan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban, maka dibutuhkan sebuah sistem aplikasi pengajuan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban secara online berbasis web. Sistem yang dibangun dengan menerapkan pemodelan UML.

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan seperti ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan penelitian

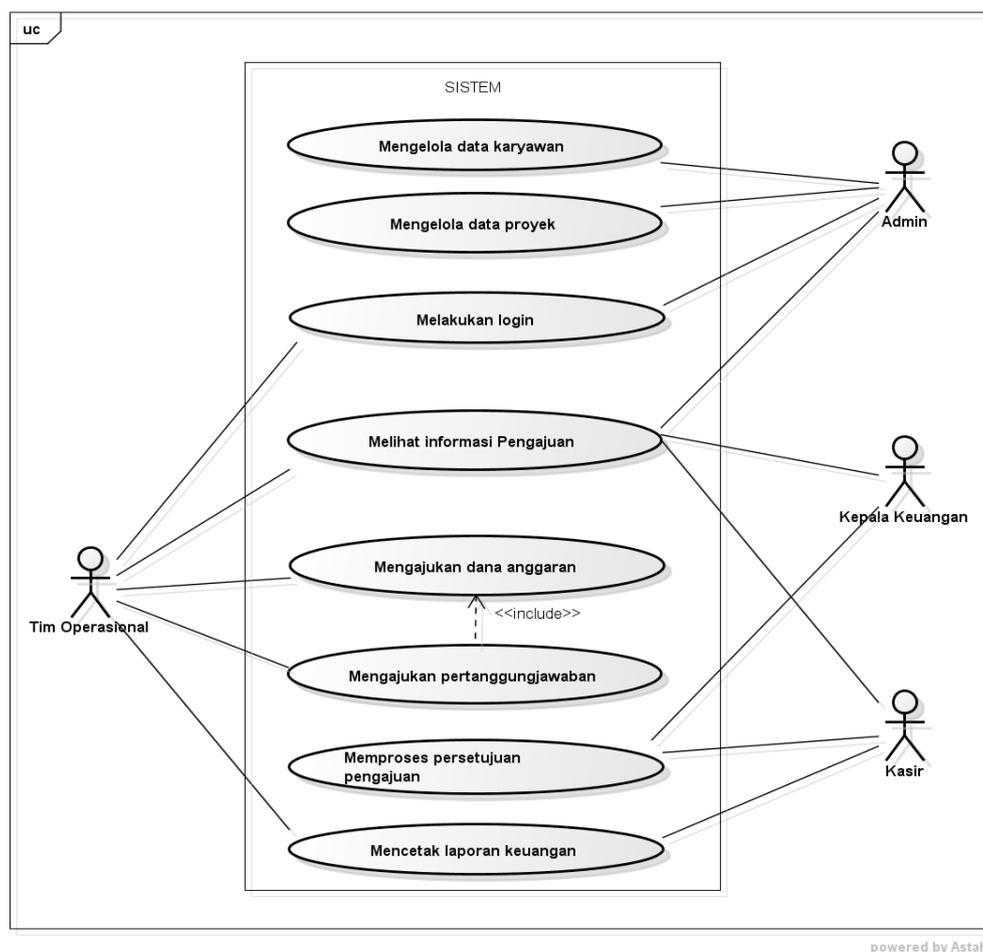
Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari identifikasi masalah, pengumpulan data, desain sistem, uji coba sistem dan hasil desain sistem informasi Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban. Beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut, menganalisis sistem, perancangan sistem dan objek, perancangan mengimplementasikan sistem data, perancangan manajemen sistem. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan pemodelan UML untuk membuat sistem informasi Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada pengujian yang dilakukan dengan penerapan pemodelan UML terdapat beberapa langkah. Pemodelan UML yang dilakukan antara lain dengan membuat *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

3.1 Menganalisis Sistem

Menganalisis sistem adalah langkah awal untuk membuat suatu sistem baru. Dalam langkah ini harus dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada dalam perusahaan. Pada pembuatan sistem kita bisa mengilustrasikan dengan menggunakan *use case*. *Use case* dideskripsikan secara tekstual dalam bentuk use case scenario untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem [8]. Selanjutnya, use case diilustrasikan secara visual dalam bentuk use case diagram untuk menggambarkan konteks dari sistem yang dikembangkan. Proses menganalisis sistem yang berupa use case diagram ditunjukkan pada Gambar 2.

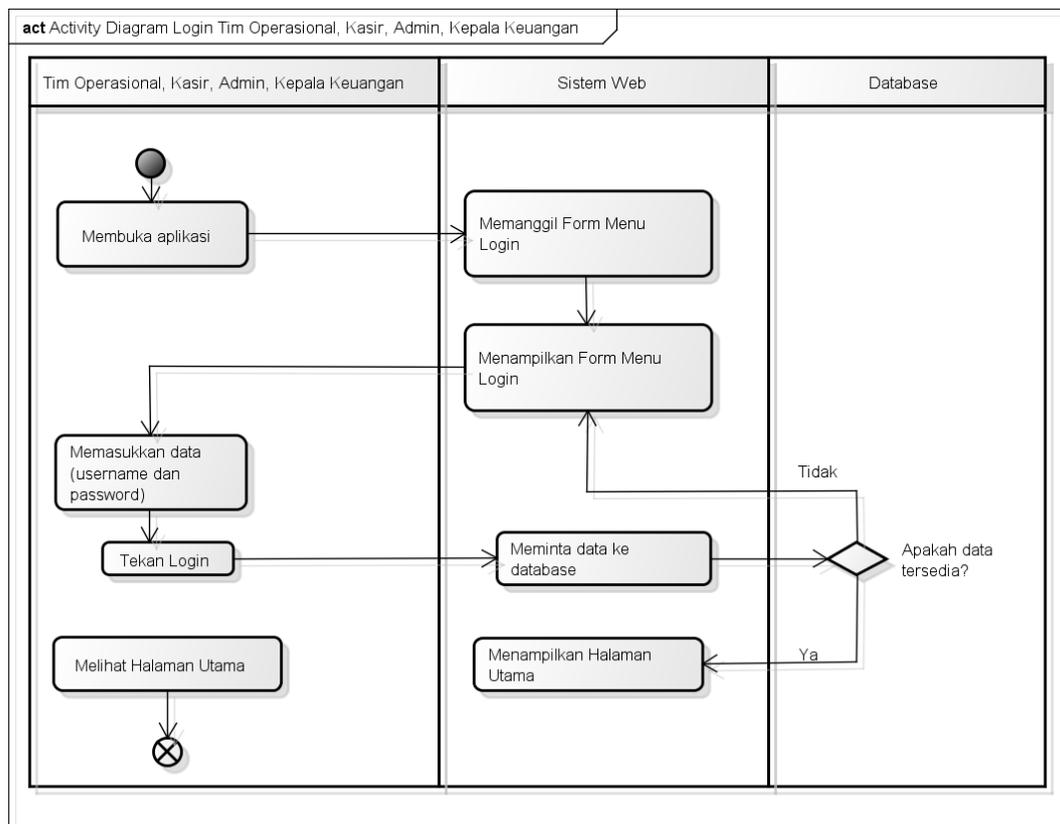


Gambar 2. Use Case Diagram

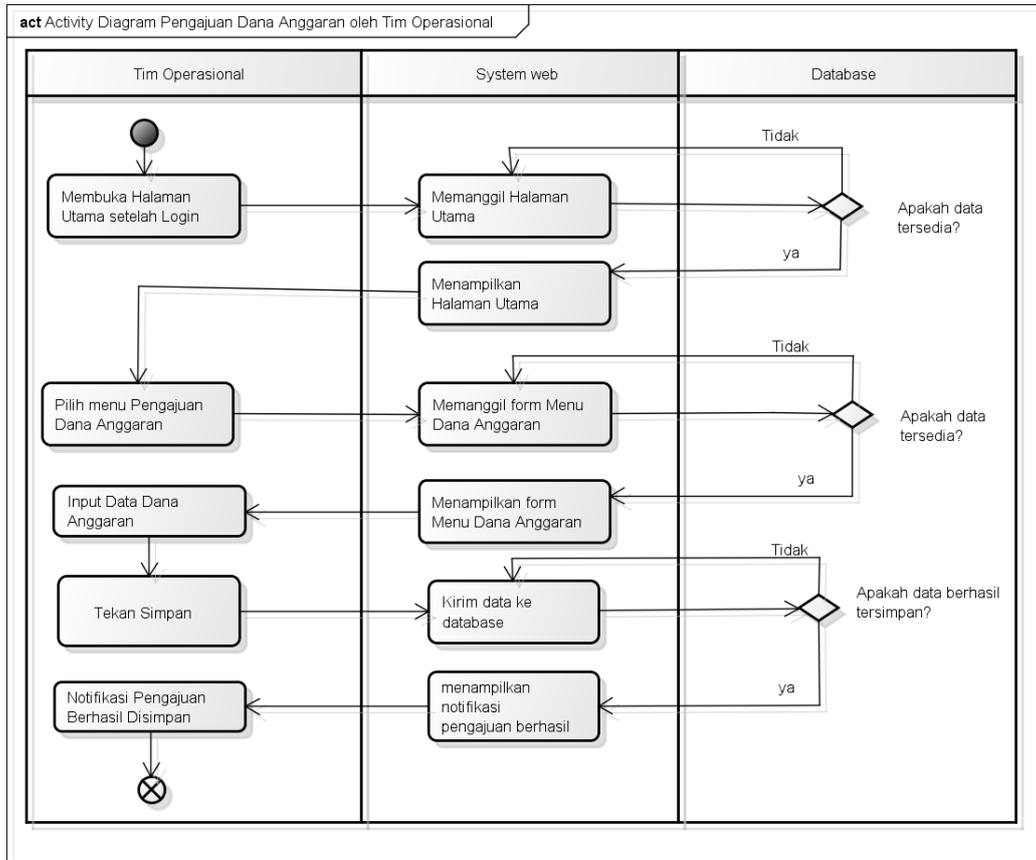
Pada Gambar 2 terdapat user Tim Operasional yang harus melakukan login terlebih dahulu sebelum melakukan pengajuan dana anggaran dan mengirimkan pengajuan pada Admin. Dimana Admin dapat memonitoring seluruh kegiatan pengajuan. Selanjutnya Tim Operasional bisa mengajukan pertanggungjawaban tetapi sebelum mengajukan pertanggungjawaban Tim Operasional diharuskan mengetahui pengajuan dana anggaran pada proyek yang sama sebelumnya. Sedangkan Kepala Keuangan dapat melihat informasi pengajuan terlebih dahulu lalu dapat melakukan proses persetujuan pengajuan. Pada use case diatas juga disebutkan bahwa kasir dapat melihat informasi pengajuan, juga memproses pengajuan yang sudah selesai yang selanjutnya bisa dilihat informasinya oleh Tim operasional. Pada use case diatas juga Tim Operasional menerima informasi ketidaksetujuan langsung dari kepala keuangan.

3.2 Perancangan Sistem Dan Objek (Activity Diagram)

Activity diagram menggambarkan proses – proses yang terjadi mulai aktifitas dimulai sampai aktivitas berhenti. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi [9]. Menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Berikut adalah beberapa activity diagram dalam pembuatan aplikasi dana anggaran.



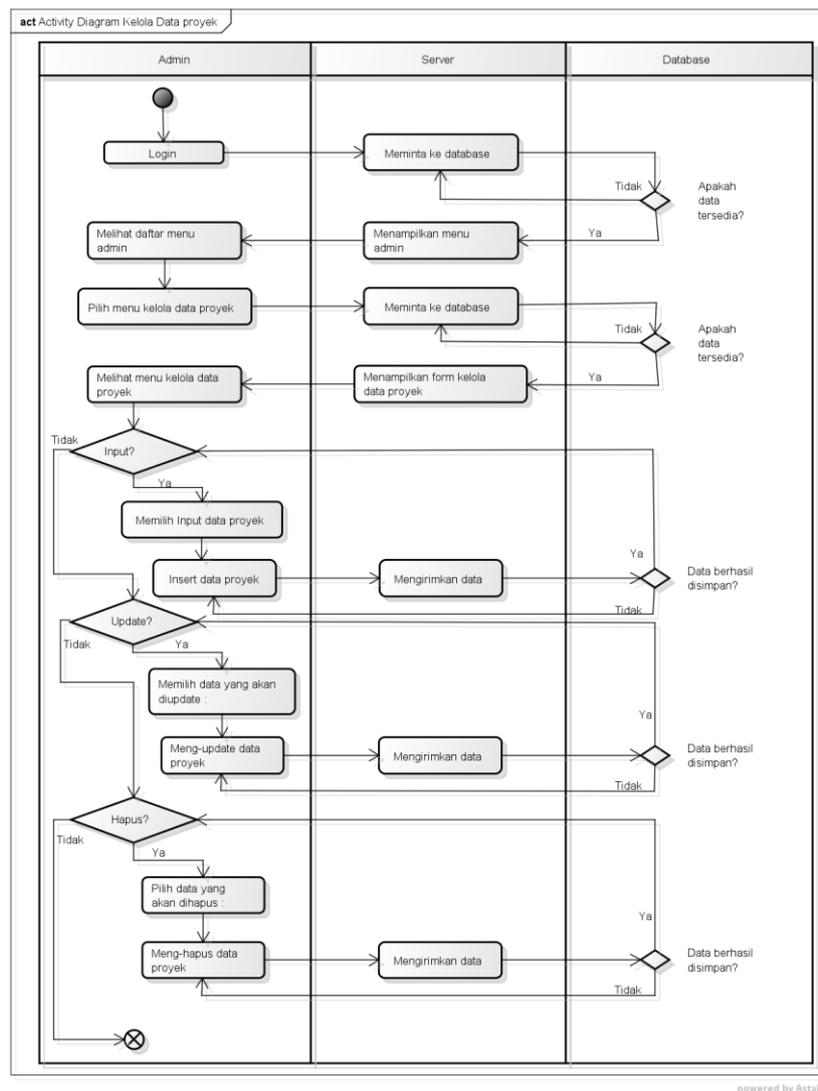
Gambar 3. Activity Diagram Login Karyawan



Gambar 4. Activity Diagram Pengajuan Dana Anggaran

Gambar 3 menjelaskan tentang alur aktivitas yang terjadi pada saat karyawan melakukan login. Dimana karyawan ini juga termasuk Tim Operasional, Admin, Kepala Keuangan, dan kasir. Karyawan akan melakukan eksekusi pertama kali setelah web dibuka dan sistem akan memberikan tampilan *form login*. Dari tampilan form login karyawan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* untuk dicocokkan dengan database. Jika data tersedia maka akan menampilkan halaman utama (Ya) tapi jika tidak maka akan menampilkan pesan salah (Tidak). Saat menampilkan proses salah maka akan kembali ke menu *login* dan meminta mengulang ke proses *input username* dan *password*, jika benar maka proses selesai.

Gambar 4 merupakan *activity diagram* pengajuan dana anggaran yang menjelaskan, bahwa tim operasional memilih menu dana anggaran yang ada pada tampilan web dan server akan mengirim database data proyek. Saat tim operasional memilih menu dana anggaran akan muncul tampilan dari form dana anggaran. Setelah itu tim operasional akan menambahkan data dana anggaran proyek yang diinginkan setelah itu tekan simpan data.

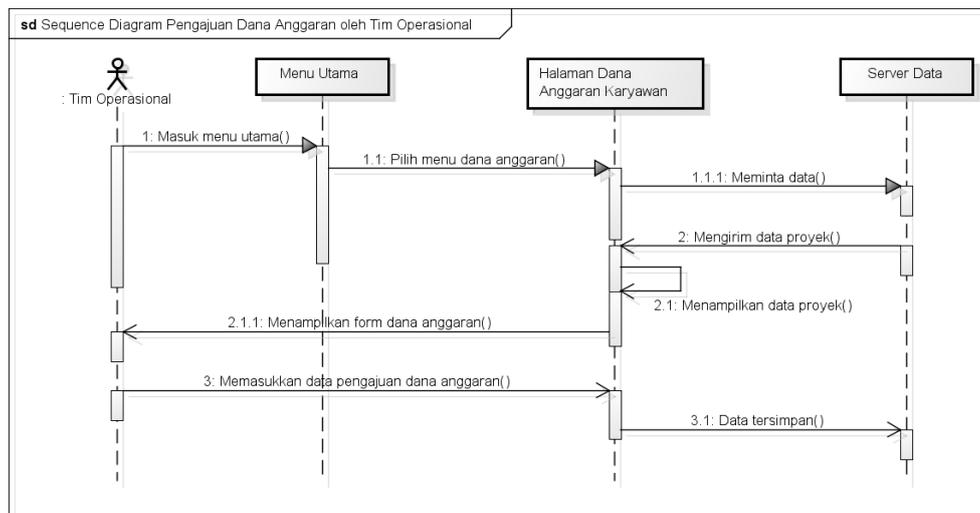


Gambar 5. Activity Diagram Kelola Data Proyek

Gambar 5 adalah *activity diagram* kelola data proyek yang menjelaskan, bahwa data proyek ini akan digunakan untuk menentukan acuan pengajuan dana anggaran dan pertanggungjawaban karyawan. Terdapat juga fungsi *create*, *update*, dan *delete* pada tampilannya.

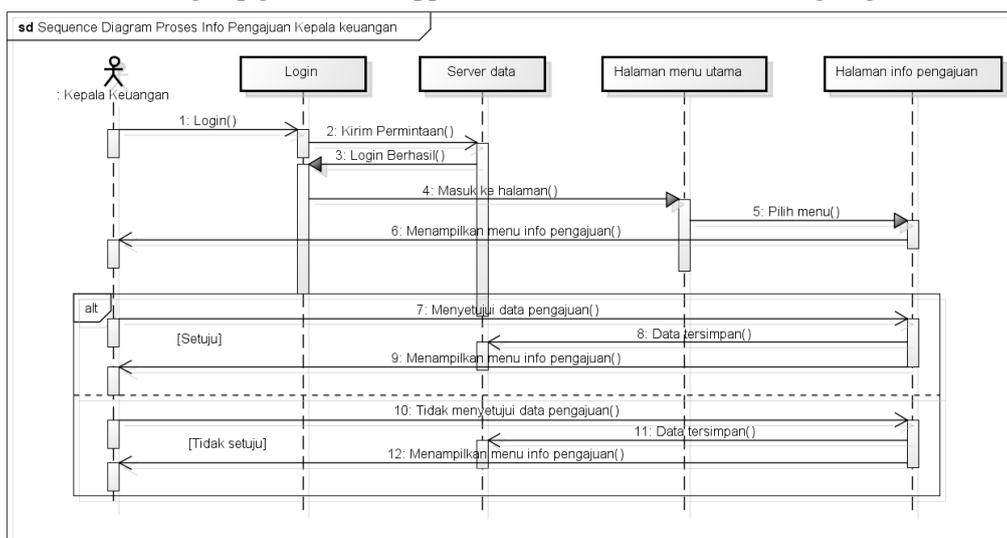
3.3 Perancangan Mengimplementasikan Sistem Basis Data

Berdasarkan analisis dari *Activity Diagram*, maka dibuatlah *sequence diagram* untuk perancangan alur pemrograman di dalam class nantinya. Pada penerapannya, konsistensi desain *sequence diagram* yang diimplementasi sering menjadi masalah dalam pembangunan perangkat lunak [10]. Beberapa *sequence diagram* serta *class diagram* yang dihasilkannya adalah sebagai berikut:



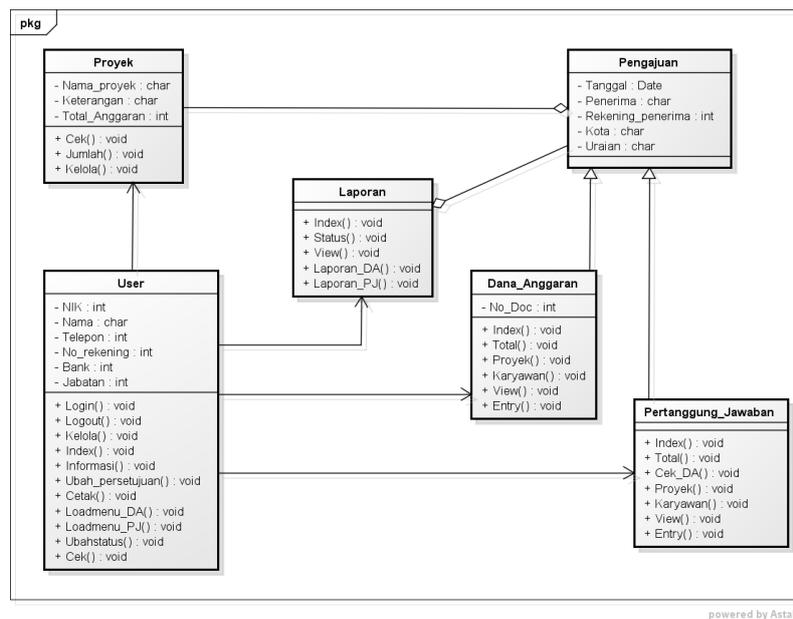
Gambar 6. Sequence Diagram Pengajuan Dana Anggaran

Gambar 6 merupakan *sequence diagram* untuk mengajukan Dana Anggaran proyek pada tim operasional. Pada halaman dana anggaran tim operasional akan menampilkan data proyek yang akan di isi data pengajuan dana anggaran kemudian data akan tersimpan pada server data.



Gambar 7. Sequence Diagram Persetujuan Pengajuan Dana Anggaran oleh Kepala Keuangan

Pada Gambar 7 menjelaskan *sequence diagram* proses informasi pengajuan oleh kepala keuangan, dimana kepala keuangan melihat tampilan menu proses pengajuan. Setelah tampilan pengajuan bisa dilihat, kepala keuangan bisa memilih proses pengajuan. Jika pengajuan di setuju maka pengajuan akan dilanjutkan. Namun jika pengajuan tidak disetujui maka akan lanjut ke proses mengubah nilai pengajuan dan keterangan pengajuan.



Gambar 8. Class Diagram

Pada Gambar 8 merupakan *class diagram* yang menunjukkan bahwa kelas user memiliki relasi dengan kelas proyek, kelas laporan, kelas dana_anggaran, dan kelas pertanggungjawaban. Kelas dana_anggaran dan kelas pertanggungjawaban merupakan anak kelas dari kelas pengajuan. Sedangkan kelas pengajuan memiliki relasi agregasi dengan kelas proyek dan kelas laporan.

Pada penilitan dengan penerapan pemodelan UML ini dihasilkan sistem Pengajuan Dana Anggaran dan Pertanggungjawaban. Sistem ini terdiri dari beberapa menu halaman meliputi login, Dana Anggaran, Riwayat Anggaran, Pertanggungjawaban Dana, Profil. Pada menu login, terdapat halaman user antara lain *user* tim operasional, *user* admin dan *user* kepala keuangan.

3.4 Implementasi Halaman User Tim Operasional

Pengujian aplikasi yang telah diimplementasikan untuk pengajuan dana anggaran pada *user* tim operasional terdapat beberapa menu. Pada *user* tim operasional bertugas untuk pengajuan awal dana anggaran proyek yang dilakukan. Tiap user memiliki hak akses masing-masing tergantung kebutuhannya. Contoh *login* pada *user* tim operasional pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Tim Operasional Setelah Login

Pada menu yang merupakan hak akses tim operasional terdapat menu pengajuan anggaran, dimana menu ini digunakan untuk pengajuan anggaran proyek yang diperoleh. Pengajuan dana anggaran yang dilakukan kemudian akan diajukan ke kepala keuangan untuk mendapatkan persetujuan agar dana proyek bisa dicairkan untuk keperluan pelaksanaan proyek oleh tim operasional. Contoh riwayat anggaran pengajuan dana oleh tim operasional ditunjukkan pada Gambar 10.

No Dokumen	Proyek	Penerima	Nilai	Tanggal	Kepala Tim	Uraian	Status	Status Transfer	No Rekening	Tanggal Maksimal
DA00001	PR00002	Shasaa	1,000,000	03-September-2018	Allisa Faza	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	79323002	04-September-2018
DA00002	PR00003	Rezki Putra	1,200,000	03-September-2018	Anissa Handani	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	2435454656	03-September-2018
DA00006	PR00001	Sakira Azzahra	1,500,000	03-September-2018	Allisa Faza	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	35445654656	08-September-2018
DA00008	PR00006	Rezki Putra	800,000	03-September-2018	Allisa Faza	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	455465656	15-September-2018

Gambar 10 Riwayat Anggaran Tim Operasional

3.5 Implementasi Halaman User Kepala Keuangan

Halaman awal pada menu user kepala keuangan yang akan muncul setelah Kepala Keuangan melakukan login, dimana didalam nya terdapat menu Home, Proses Anggaran, Riwayat Anggaran. Kepala keuangan melakukan persetujuan terhadap pengajuan dana anggaran yang telah diajukan oleh tim operasional.

No Dokumen	Proyek	Penerima	Nilai	Tanggal	Kepala Tim	Uraian	Status	Status Transfer	No Rekening	Tanggal Maksimal	Update
DA00001	PR00002	Shasaa	1,000,000	03-September-2018	Allisa Faza	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	79323002	04-September-2018	Update
DA00002	PR00003	Rezki Putra	1,200,000	03-September-2018	Anissa Handani	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	2435454656	03-September-2018	Update

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Copyright © Pengajuan Dana 2018

Gambar 11. Tampilan Proses Anggaran Pada User Kepala Keuangan

Halaman pada Gambar 11 adalah tampilan Proses Anggaran. Dimana didalam nya menampilkan tampilan tabel No Dokumen, Proyek, Penerima, Nilai, Tanggal, Kepala Tim, Uraian, Status, Status Transfer, No Rekening, dan Tanggal Maksimal. Juga terdapat tambahan *update* dalam tabel yang memiliki fungsi untuk mengubah status. Data yang ditampilkan merupakan contoh pengajuan dana yang diajukan tim operasional.

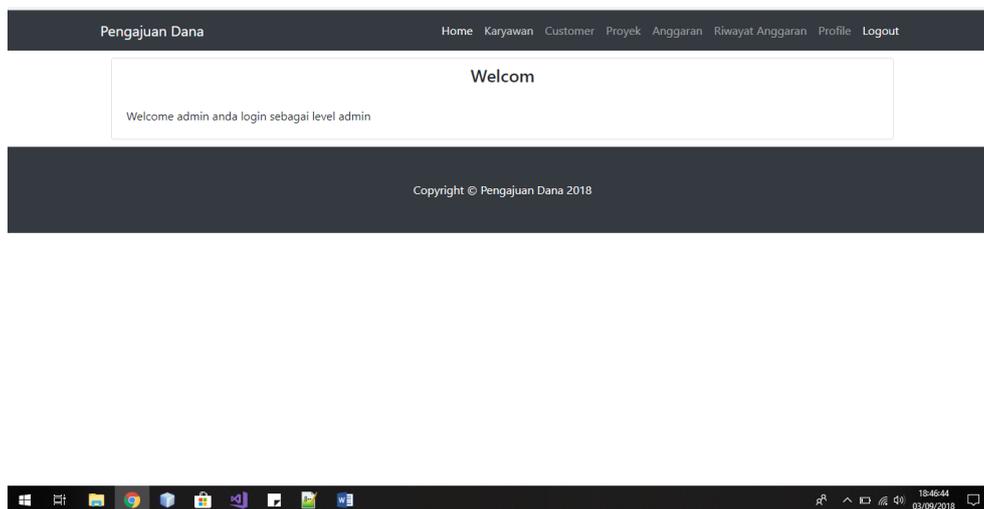
Jika sebuah proyek sudah dilakukan dan pengajuan dana pengajuan dana sudah disetujui maka pengajuan dana akan dilanjutkan untuk proses penyelesaian proyek dan kemudian pengajuan berubah pada riwayat anggaran pengajuan. Data riwayat anggaran yang telah disetujui tidak dapat diubah kembali. Contoh riwayat anggaran yang telah disetujui seperti ditunjukkan pada Gambar 12.

No Dokumen	Proyek	Penerima	Nilai	Tanggal	Kepala Tim	Uraian	Status	Status Transfer	No Rekening	Tanggal Maksimal
DA00001	PR00002	Shasaa	1,000,000	03-September-2018	Allisa Faza	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	79323002	04-September-2018
DA00002	PR00003	Rezki Putra	1,200,000	03-September-2018	Anissa Handani	Proyek dalam lingkup perusahaan	Diterima	Sudah	2435454656	03-September-2018

Gambar 12 Tampilan Riwayat Anggaran Pada User Kepala Keuangan

3.6 Implementasi Halaman User Admin

Halaman admin adalah tampilan awal yang akan muncul setelah Admin melakukan login. Dimana didalam nya terdapat menu Home, Karyawan, *Customer*, Proyek, Anggaran, Riwayat Anggaran, *Profile*. User Admin merupakan User yang memiliki semua akses pada aplikasi pengajuan dana anggaran. Halaman login Admin ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Utama User Admin

Gambar 14 merupakan halaman yang menampilkan data *customer* perusahaan. Pada halaman ini juga terdapat tambahan *update* dan *delete* dalam tabel yang memiliki fungsi untuk mengubah data *customer* dan menghapus data customer yang sudah tidak dibutuhkan. Selain itu terdapat menu *Show* yang menunjukkan jumlah banyaknya data dalam tabel dan menu *Search* untuk mencari nama yang diinginkan.

Pengajuan Dana Home Karyawan Customer Proyek Anggaran Riwayat Anggaran Profile Logout

Customer

Show 10 entries Search:

Nama	Alamat	Telepon	
Azzam Mirza R	Dupak Lor XI Surabaya	0877543789988	Update Delete
Daffa Aqilla	Rungkut Kedung Asem 12 A Surabaya	7485485483	Update Delete
Eka Wahyu	DR Wahidin Sudiro Husodo XXI Gresik	087645781234	Update Delete
Lilik Istinah	Kapten Dulasim XII Malang	783648996	Update Delete
Samadi	Kapten Darmo Sugondo 22 Gresik	082265438976	Update Delete
Suradi	Rungkut Menanggal Harapan 512 Surabaya	086488226751	Update Delete

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

[Tambah](#)

Copyright © Pengajuan Dana 2018

Gambar 14. Tampilan Customer Pada Admin

Pada user admin juga terdapat menu Proyek yang mengatur dan mengurus data proyek dari perusahaan. Admin perusahaan bertugas mendata proyek yang dikerjakan oleh perusahaan kemudian menugaskan kepada tim operasional untuk melaksanakan proyek tersebut. Contoh data proyek yang dikerjakan oleh perusahaan ditunjukkan pada Gambar 15.

Pengajuan Dana Home Karyawan Customer Proyek Anggaran Riwayat Anggaran Profile Logout

Proyek

Show 10 entries Search:

No Proyek	Customer	Pekerjaan	Nilai	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	
PR00001	Suradi	Manager	1,500,000	07-September-2018	11-September-2018	Update Delete
PR00002	Azzam Mirza R	Karyawan	1,000,000	21-September-2018	28-September-2018	Update Delete
PR00003	Samadi	Karyawan	1,200,000	05-September-2018	07-September-2018	Update Delete
PR00004	Eka Wahyu	Karyawan	350,000	07-September-2018	15-September-2018	Update Delete
PR00005	Lilik Istinah	Karyawan	350,000	08-September-2018	15-September-2018	Update Delete
PR00006	Daffa Aqilla	Manager	800,000	15-September-2018	22-September-2018	Update Delete

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

[Tambah](#)

Copyright © Pengajuan Dana 2018

Gambar 15. Tampilan Proyek yang Dikerjakan

User admin juga bertugas melihat dan memonitoring besaran anggaran awal yang diajukan dalam pelaksanaan proyek. Gambar 16 merupakan tampilan dana anggaran pada user admin,

No Dokumen	Proyek	Penerima	Nilai	Tanggal	Kepala Tim	Uraian	Status	Status Transfer	No Rekening	Tanggal Maksimal	
DA00003	PR00002	Indah Nazila	1,000,000	03-September-2018	Firman Qizwa	Proyek dalam lingkup perusahaan	Pending	Belum	34435465	07-September-2018	Update Delete
DA00004	PR00005	Sakira Azzahra	350,000	03-September-2018	Hanifa	Proyek dalam lingkup pemerintah	Pending	Belum	354365465	05-September-2018	Update Delete
DA00005	PR00006	Rezki Putra	800,000	03-September-2018	Firman Qizwa	Proyek dalam lingkup pemerintah	Pending	Belum	565768766	11-September-2018	Update Delete

Gambar 16. Tampilan Dana Anggaran Pada User Admin

4. Kesimpulan

Pada penelitian dengan penerapan pemodelan UML dihasilkan sistem pengajuan dana anggaran yang dapat meningkatkan proses produktivitas perusahaan. Para karyawan CV DMK lebih mudah dalam proses pengajuan dana anggaran dan pertanggungjawaban dana proyek. Sistem yang dibuat dapat memberikan informasi mengenai pengajuan dana yang diterima atau ditolak suatu proyek, sehingga dapat membuat pekerjaan yang dikerjakan lebih efisien dan dapat mengurangi resiko kesalahan terhadap pengajuan dana proyek.

Daftar Pustaka

- [1] I. Hudiarto and D. Ervien, "Penggunaan Metode New Information Economics Untuk Meningkatkan Kinerja Usaha Melalui Sistem Informasi," *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 87–94, Oct. 2008.
- [2] W. Brian, "UML for systems engineering," *Computer Standards & Interfaces*, vol. 29, no. 1, pp. 69–81, 2007.
- [3] E. Song, S. Yin, and I. Ray, "Using UML to model relational database operations," *Computer Standards & Interfaces*, vol. 29, no. 3, pp. 343–354, Mar. 2007.
- [4] X. Fan, "Chapter 7 - Architecture Modeling in UML," in *Real-Time Embedded Systems*, X. Fan, Ed. Oxford: Newnes, 2015, pp. 185–201.
- [5] C. M. Keet and P. R. Fillottrani, "An ontology-driven unifying metamodel of UML Class Diagrams, EER, and ORM2," *Data & Knowledge Engineering*, vol. 98, pp. 30–53, Jul. 2015.
- [6] H. Setiawan and M. Q. Khairuzzaman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek: Sistem Informasi Kontraktor," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 5, no. 2, Dec. 2017.
- [7] G. P. Arianie and N. B. Puspitasari, "Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan," *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 12, no. 3, pp. 189–196, Sep. 2017.
- [8] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, Mar. 2018.
- [9] M. Grobelny, I. Grobelna, and M. Adamski, "Hardware Behavioural Modelling, Verification and Synthesis with UML 2.x Activity Diagrams," *IFAC Proceedings Volumes*, vol. 45, no. 7, pp. 134–139, Jan. 2012.
- [10] I. K. Raharjana and A. Justitia, "Pembuatan Model Sequence Diagram Dengan Reverse Engineering Aplikasi Basis Data Pada Smartphone Untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak," *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 133–142, Jul. 2015.