Aplikasi Pengelolaan Sport Club Universitas Telkom Berbasis Website

1st I Made Muliana Nugraha
D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Telkom University
Bandung, Indonesia
mulianaakun@student.telkomuniversity
.ac.id

2nd Nur Muhammad Luthfi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Telkom University Bandung, Indonesia nurmuhammadluthfi@student.telkomun iversity.ac.id 3rd Hetti Hidayati, S.Kom., MT. D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Telkom University Bandung, Indonesia hettihd@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Sport Club atau klub olahraga adalah salah satu program kegiatan yang dibangun oleh bagian Direktorat Sumber Daya Manusia Universitas Telkom yang ditujukan kepada pegawai yang ada di Universitas Telkom. Program ini direalisasikan secara resmi pada awal bulan Agustus 2019 dengan 4 cabang olahraga dan rata-rata anggota per klub adalah 15 anggota. Seiring berjalannya waktu, total cabang olahraga menjadi 9 dan rata anggota menjadi 100 orang per klub

Sejak tahun 2019 sampai saat ini, proses manajemen Sport Club dan manajemen komunikasi belum tertata dengan baik yang membuat semua kegiatan manajemen menjadi kurang efisien dikarenakan data yang dicatat maupun yang ada masih rentan hilang serta penyebaran informasi yang masih tergolong lambat. Sehingga menyebabkan penyebaran informasi dari kegiatan yang diadakanpun semakin sulit dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, sangat diperlukan aplikasi yang berguna sebagai suatu sarana administrasi, pemantauan, dan informasi yang berguna bukan hanya memudahkan pengurus dari masing-masing Sport Club dan staff sumber daya manusia tapi juga memudahkan pegawai untuk melihat kegiatan apa saja yang ada ataupun akan diadakan oleh masing-masing cabang Sport Club. Aplikasi yang dibuat adalah sebuah sistem informasi berbasis website yang akan digunakan oleh karyawan, PIC klub dan staff SDM dalam melakasanakan kegiatan Sport Club.

Kata kunci: sistem informasi, Sport Club, website, manajemen

Abstract - The sports club is one of the program activities built by the Telkom University Directorate of Human Resources aimed at employees at Telkom University. This program was officially realized in early August 2019 with 4 sports and the average member per club is 15 member. Over time, the total number of sports becomes 9 and the average member becomes 100 people per club.

From 2019 until now, the process of sports club management and communication management had not been well organized which made all management activities less efficient because the data recorded and available were still vulnerable to being lost and information dissemination was still relatively slow. So that it makes information dissemination from the activities carried out even more difficult to do.

Based on this, a useful application that is useful as a means of administration, monitoring, and useful information not only facilitates the management of each sports club and human resources staff but also makes it easier for employees to see what activities are available or will be held by each Sport Club branch. The application created is a website-based information system

that will be used by employees, club PIC and HR staff in carrying out Sport Club activities.

Keywords: information system, Sport Club, website, management

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sport Club atau klub olahraga adalah salah satu program kegiatan yang dibagun oleh bagian sumber daya manusia yang ada pada Universitas Telkom yang ditujukan kepada pegawai yang ada di Universitas Telkom. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat kesehatan pegawai yang ada di Universitas Telkom

Program ini direalisasikan atau diterapkan secara resmi pada awal bulan Agustus 2019 sebelumnya dengan empat cabang olahraga.sebelum ditetapkan secara resmi rata-rata dari anggota yang dimiliki oleh masing-masing cabang Sport Club hanya mencapai 15 orang. Namun setelah berjalannya waktu penetapan secara resmi terjadi peningkatan yang pesat pada program Sport Club dengan bertambahnya cabang olahraga yang ada menjadi 9 cabang olahraga, dengan rata-rata anggota percabang menjadi 100 orang.

Sejak tahun 2019 sampai sekarang, proses manajemen Sport Club dan manajemen komunikasi belum tertata dengan baik yang membuat semua kegiatan manajemen menjadi kurang efisien dikarenakan data yang dicatat maupun yang ada masih rentan hilang serta penyebaran informasi yang masih tergolong lambat. Dengan perkembangan pesat yang terjadi pada program ini manajemen Sport Club serta penyebaran informasi dari kegiatan yang diadakan pun semakin sulit dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, sangat diperlukan aplikasi yang berguna sebagai suatu sarana administrasi, pemantauan, dan informasi yang berguna bukan hanya memudahkan pengurus dari masing-masing Sport Club dan divisi sumber daya manusia tapi juga memudahkan pegawai untuk melihat kegiatan apa saja yang sedang ataupun akan diadakan oleh masing-masing cabang Sport Club. [1]

B. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pengembangan aplikasi Tel-U Sport yaitu:

- 1. Membangun sistem informasi berbasis website yang berguna untuk memudahkan manajemen *Sport Club*
- 2. Membangun fungsionalitas dan alur kerja sistem sesuai dalam dunia nyatanya.

C. Ruang Lingkup Pengembangan

Adapun batasan-batasan yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dibangun berbasis website.
- b. Aplikasi yang dibangun tidak bersifat publik.
- c. Aplikasi hanya menangani *Sport Club* yang dibentuk, diurus dan untuk internal Universitas Telkom.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Sport Club

Sport Club bearasal dari Bahasa iInggris yaitu olahraga dan klub..Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Sport Club merupakan sebuah wadah untuk orang-orang yang memiliki ketertarikan mengenai bidang olahraga melakukan kegiatan tersebut untuk meningkatkan kekuatan jasmani.

2. Sistem Informasi Manajemen

Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul "Management Information System" berpendapat mengenai SIM sebagai berikut; "Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem manusia atau mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi manajemen dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi".

Dengan demikian SIM merupakan suatu sistem yang menyediakan fungsi pengelolaan data maupun informasi yang berkaitan dengan tugas-tugas organisasi yang terkait. Hal tersebut dilakukan dengan maksud memberikan data kepada manajemen ketika dibutuhkan yang bersumber dari luar maupun dari dalam untuk dasar pengambilan keputusan untuk mencapai tujuan organisasi.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa SIM adalah suatu sistem formal tentang pelaporan, penggolongan dan penyebaran informasi kepada orang-orang yang tepat dalam suatu organisasi. [2]

3. Metode Prototype

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pengelolaan *Sport Club* adalah prototyping. Tahap-tahap pengembangan prototype *model* menurut Ogedebe, dkk. (2012) adalah:

Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berupa Model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan menggunakan metode ini keluaran yang dihasilkan ada prototipe sistem sebagai perantara antara pengembang dan pengguna untuk berinteraksi dalam proses pengembangan perangkat lunak. Supaya pengembangan berjalan lancar, pada tahap awal sudah harus didefinisikan aturan-aturan seperti keutuhan awal pengguna. Kemudian prototipe akan dilakukan iterasi seiringan berjalannya waktu dan perubahan dari kebutuhan pengguna.

Ada empat metodologi prototyping yang paling utama, yaitu:

- 1. Illustrative, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layar. 2. Simulated, mensimulasikan beberapa alur kerja sistem tetapi tidak menggunakan data real.
- 3. Functional, mensimulasikan beberapa alur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data real.
- 4. Evolutionary, menghasilkan Model yang menjadi bagian dari operasional sistem. [3]

4. Figma

Figma merupakan suatu alat bantu desain yang berbasis cloud dengan konsep fungsionalitas Sketch namun lebih baik saat melakukan kolaborasi antar designer lainnya, hal itu didasari dengan:

- 1.Figma dapat bekerja pada berbagai sistem operasi selama sistem operasi tersebut dapat menjalankan atau memiliki web browser.
- 2.Figma yang merupakan salah satu alat desain berbasis *Web* membuat figma dapat dioperasikan atau berkolaborasi

bersamaan oleh suatu tim seperti menggunakan Google Document.

3.Figma dapat melacak siapa saja yang mengakses suatu desain yang sedang dibuat, dan menampilkan pengguna tersebut kepada pengguna lainnya yang sedang berkolaborasi dalam pembuatan desain tersebut dengan menekan avatar yang ada pojok kanan dari perangkat komputer yang sedang digunakan. 4.Figma menyediakan *slack* sebagai media komunikasi dari satu designer ke designer yang lainnya yang memuat fungsionalitas siaran langsung yang memudahkan suatu tim berkomunikasi secara realtime saat melakukan suatu editing.

5.Figma memberikan pilihan pembagian hak akses apakah pengguna tersebut dapat hanya melihat atau dapat mengedit artboard yang merupakan suatu halaman atau bingkai sebagai wadah dalam pembuatan suatu desain.

6.Figma juga dapat membagikan kode embed langsung untuk memasang iframe pada perangkat pihak ketiga yang membuat *file* yang akan diedit tidak menumpuk *file* asli yang berada pada perangkat yang membagikan kode tersebut.

7.Figma memiliki yang memudahkan designer untuk mendapatkan kode dari desain yang mereka buat dengan menyediakan kolom untuk melihat cuplikan kode suatu bingkai objek yang dibuat dalam format *CSS*, iOS, ataupun Android.

8.Figma yang merupakan aplikasi berbasis *online* juga dapat menampilkan beberapa proyek dan *file* secara bersamaan yang membuat tim dapat mengatur proyek secara cepat yaitu dalam pembuatan:

- a. Tema dalam suatu fitur
- b. File dalam suatu fitur yang besar
- c. Halaman atau file untuk setiap user story. [4]

5. Laravel

Laravel dirilis di bawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh Github, sama seperti framework-framework yang lain, Laravel dibangun dengan konsep MVC (Model-Controller-View), kemudian Laravel dilengkapi juga command line tool yang bernama "Artisan" yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle melalui command prompt. MVC merupakan suatu konsep unutk meng-enksulapsikan suatu data bersamaan dalam pemrosesannya, memnupulasi serta menampilkan data tersebut.

6.MySQL

MySQL adalah basis data bersifat *open source* paling populer di dunia, memungkinkan pengiriman data dengan biaya yang hemat, berkinerja tinggi dapat diandalkan dan dapat diukur. Keamanan transaksi terintegrasi, basis data bersifat ACID dengan komit penuh, fungsi *rollback*, pemulihan sistem crash. dan kemampuan penguncian tingkat baris.

MySQL memberikan kemudahan penggunaan, skalabilitas dan kinerja tinggi serta rangkaian *driver* penuh framework dan alat alat visual untuk membantu pengembang dan framework Administration membangun dan mengelola aplikasi yang menggunakan MySQL untuk organisasi mereka. MySQL dikembangkan, didistribusikan dan didukung oleh Oracle.

Adapun fitur-fitur yang dimiliki oleh MySQL sebagai berikut:

- 1.Performa dan skalabilitas tinggi untuk memenuhi permintaan pengguna dan data yang tumbuh secara eksponensial.
- 2.Penyembuhan cluster secara mandiri untuk meningkatkan skalabilitas, kinerja dan ketersediaan.
- 3.Perubahan skema untuk memenuhi perubahan *model* bsnis.
- 4.Skema kinerja untuk memantau kinerja tingkat pengguna dan aplikasi dan konsumsi sumber daya.
- 5.Akses SQL dan NoSQL untuk melakukan kueri yang kompleks dan operasi key-value pair yang sederhana dan cepat. 6.Platform Independence memberikan fleksibilitas untuk mengembangkan dan menggunakan berbagai sistem operasi.
- 7. Interoperabilitas Big Data menggunakan MySQL sebagai penyimpanan data operasional untuk Hadoop dan Cassandra. [5]

7. Desain Sistem Aplikasi

Model View Controller merupakan salah satu konsep dari desain sistem informasi yang membagi interaksi pada aplikasi menjadi tiga buah bagian yaitu Model View dan Controller yang berfungsi mengatur interaksi suatu framework dan tampilan UI dari suatu aplikasi yang dibangun. [6]

1.Model

Model merupakan bagian yang berguna untuk mengelola informasi dan memberitahukan pengembang ketika ada perubahan informasi. Hanya Model yang dapat mengandung data fungsionalitas yang berguna untuk pemrosesan data. Model tidak hanya dapat mempersingkat data dan fungsi operasi di dalamnya namun pendekatan Model juga dapat digunakan untuk merepresentasikan abstraksi dari proses di dunia nyata. Hal ini membuat Model tidak hanya dapat menangkap keadaan dari proses dan sistem tetapi bagaimana sistem tersebut bekerja.

2.View

View merupakan bagian yang bertanggung jawab sebagai bagian yang memetakan seluruh grafis ke sebuah perangkat. View juga memiliki hubungan langsung dengan layer perangkat dan mengetahui bagaimana untuk membuatnya. View selalu berdampingan Bersama Model yang menyebabkan ketika Model berubah, View secara otomatis merubah grafis dari permukaan layar yang terkena perubahan untuk menunjukan perubahan dari Model tersebut. Terdapat beberapa kemungkinan dimana beberapa View pada Model yang sama, masing-masing View tersebut dapat merender isi Model untuk tampilan yang berbeda.

3.Controller

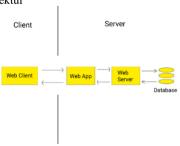
Controller merupakan suatu penerima input dari pengguna yang akan digunakan untuk mengontrol atau menginstruksikan Model dan View untuk melakukan suatu aksi berdasarkan masukan dari input tersebut. Hal tersebut membuat Controller bertanggung jawab untuk memetakan aksi dari pengguna terhadap respon aplikasi. [7]

8. Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pengembangan sistem informasi karena memiliki peran untuk menimalisir kesalahan tak terduga pada sistem informasi yang akan dibangun. Dalam pengembanan sistem informasi ini kami menggunakan dua metode pengujian sistem, yaitu kuisioner dan *black box*.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

1.Sistem Aristektur



Gambar 1: Sistem Arsitektur

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa sistem dibagi menjadi dua bagian, yaitu; *client* dan server. *Client* berisi *Web Client* yang nantinya sebagai jembatan antara pengguna dengan sistem untuk melakukan interaksi. Sedangkan server sebagai mesin yang memproses permintaan pengguna dari *client*. Pada bagian *client*, pengguna melakukan request terhadap server. Kemudian pada bagian server, *Web* app adalah aplikasi yang dibuat dan menerima request dari pengguna melalui *web*site *browser* (*web client*) dilanjuti oleh *Web* server akan melakukan request terhadap database bila berkaitan dengan *input*/output data.

Kemudian akan kembali lagi ke *Web* server, *Web* app dan kembali ke *Client*.

2. Target Pengguna Aplikasi

Sasaran *user* yang hendak ditarget pada penggunaan sistem informasi *Sport Club* berbasis *web*stie adalah para karyawan telkom yang terdiri dari staff, dosen hingga jenjang paling tinggi yang memiliki karakteristik seperti berikut:

a. Knowledge and Experience

Table 1: Karakteristik *User* Berdasarkan Kebutuhannya

Karaktersitik <i>User</i> Berdasarkan Pengalaman dan	
Pengetahuan Bidang Bidang	
D	
Literasi Komputer	Literasi Komputer
Pengalaman Aplikasi	Pengalaman Aplikasi
Pengetahuan tentang website	Pengetahuan tentang website
Bahasa	Bahasa

b. Task and Need

Table 2: Karakteristik *User* Berdasarkan Kebutuhannya

Karaktersitik User berdasarkan Tugas dan Kebutuhan		
Bidang	Bidang	
Jenis aplikasi	Jenis aplikasi	
Frekuensi Penggunaan	Frekuensi Penggunaan	
Tugas atau Pentingnya	Tugas atau Pentingnya	
kebutuhan	kebutuhan	
Kategori <i>User</i>	Kategori <i>User</i>	

c. Psychological Characteristic

Table 3: Karakteristik *User* Berdasarkan Psikologi

Karaktersitik <i>User</i> berdasarkan Psiokologi	
Bidang	Bidang
Umur	Umur
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin
Disabilitas	Disabilitas

3. Speksifikasi Target Perangkat

Spesifikasi target perangkat adalah pengguna yang memiliki sebuah personal computer atau laptop atau sebuah smartphone yang dapat menjalankan sebuah internet *browser*. Untuk speksifikasi minimalnya sebagai berikut: Diagram Alir Aplikasi

1. Perangkat Keras

- a. Personal Computer atau Laptop
 - Sistem Operasi: Microsoft Windows/Mac OS/Linux
 - 2. *Processor*: Intel Pentium 4 *processor* atau diatasnya
 - 3. Storage: 250GB
 - 4. *RAM*: 2GB

b. Smartphone

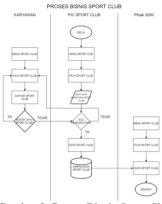
- 1. Sistem Operasi: Android dan iOS
- 2. Processor: minimal dual core
- 3. Storage: 8GB
- 4. RAM: 2GB

Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi: Android/iOS
- b. Browser Internet: Google Chrome/Safari/Opera/Microsoft Edge/Default browser

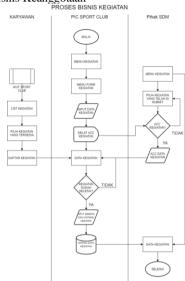
4. Kebutuhan Pengembangan Sistem

1. Proses Bisnis Sport Club



Gambar 2: Proses Bisnis Sport Club

2. Proses Bisnis Keanggotaan



Gambar 3: Proses Bisnis Keanggotaan

3. Use Case Diagram



Gambar 4: Use Case Diagram

4. Perancangan Level Tinggi

Perancangan Level TinggiUntuk perancangan level tinggi dalam pembuatan sistem informasi *Sport Club* berbasis *web*site sbeagai berikut:



Jika dijabarkan lebih lanjut, *user* akan berinteraksi dengan aplikasi mengguna *web browser* yang ditunjukan sebagai *web client*. Ketika pengguna berinteraksi dengan interaksi, maka pengguna akan melakukan routing di *web* app. Kemudian, dari *web app* akan diteruskan ke dalam *controller*. Jika *user* melakukan request kepada database maka akan dilanjutkan ke *model* yang dilanjutkan ke *web server* dan terakhir melakukan *querying* data di database. Jika pengguna tidak melakukan *request* data, maka pengguna dapat dikatakan hanya sebagai perpindahan *page* dan kembali lagi ke pengguna.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. Implementasi Aplikasi

Dari perancangan yang sudah sibuat, berikut adalah hasil implementasi aplikasi.



Gambar 6: Halaman Login



Gambar 7: Dashboard Karyawan



Gambar 8: Pop up Join Kegiatan



Gambar 9: Pop up Batal Mengikuti Kegiatan



Gambar 10:Halaman Sport Club Karyawan



Gambar 11: Pop up Menu Join Klub Olahraga



Gambar 12: Pop up Pending Bergabung Klub



Gambar 13: Pop up Menu Keluar Klub Olahraga



Gambar 14: Halaman List Kegiatan Karyawan



Gambar 15: Pop up Daftar Kegiatan



Gambar 16: Halaman History Kegiatan Karyawan



Gambar 17: Halaman My Profile Karyawan



Gambar 18: Halaman Detail Kegiatan Karyawan



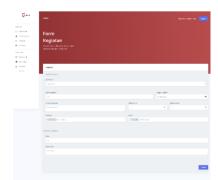
Gambar 19: Halaman Dashboard PIC



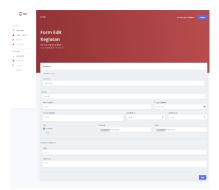
Gambar 20: Halaman List Kegiatan PIC



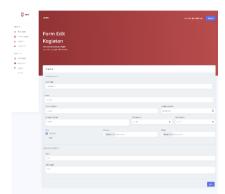
Gambar 21: Pop up Tambah Kegiatan Rutin



Gambar 22:Halaman Tambah Kegiatan Incidental



Gambar 23: Halaman Edit Kegiatan Incidental PIC



Gambar 24: Halaman Edit Kegiatan Rutin PIC



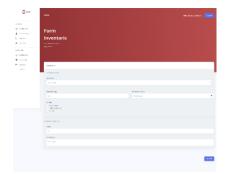
Gambar 25: Halaman Input Presensi PIC



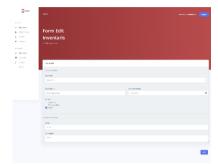
Gambar 26: Halaman Detail Kegiatan PIC



Gambar 27: Halaman List Inventaris PIC



Gambar 28: Halaman Form Input Inventaris PIC



Gambar 29: Halaman Edit Inventaris PIC



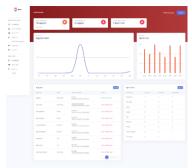
Gambar 30: Halaman Detail Inventaris PIC



Gambar 31: Halaman List Anggota PIC



Gambar 32: Halaman Detail Anggota PIC



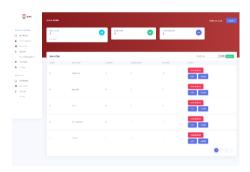
Gambar 33: Dashboard Staff SDM



Gambar 34: Halaman List Anggota Staff SDM



Gambar 35: Halaman Detail Anggota Staff SDM



Gambar 36: Halaman List Sport Club Staff SDM



Gambar 37: Halaman Form Tambah Club Staff SDM



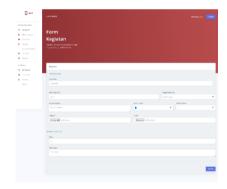
Gambar 38: Halaman Form Edit Club Staff SDM



Gambar 39: Halaman Detail Club Staff SDM



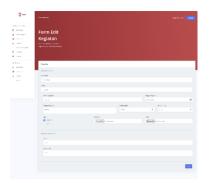
Gambar 40: Halaman List Kegiatan Staff SDM



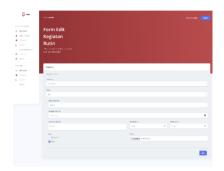
Gambar 41: Halaman Form Kegiatan Incidental Staff SDM



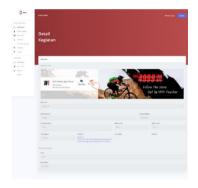
Gambar 42: Pop up Form Tambah Kegiatan Rutin Staff SDM



Gambar 43: Halaman Edit Kegiatan Incidental Staff SDM



Gambar 44: Halaman Kegiatan Edit Rutin Staff SDM



Gambar 45: Halaman Detail Kegiatan Staff SDM



Gambar 46 Halaman Form Input Presensi Staff SDM



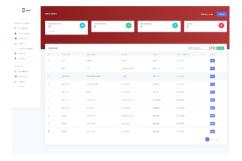
Gambar 47: Halaman Untuk Acc/Tolak Kegiatan Staff SDM



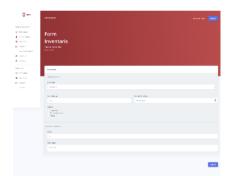
Gambar 48: Pop up Tinjau Ulang Kegiatan



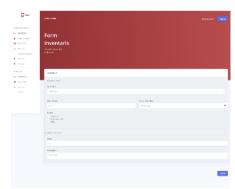
Gambar 49: Pop up Tolak Kegiatan



Gambar 50:Halaman List Inventaris Staff SDM



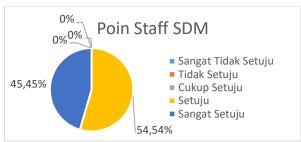
Gambar 51:Halaman Form Tambah Inventaris Staff SDM



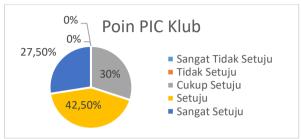
Gambar 52: Halaman Form Edit Inventaris Staff SDM

2. Usability Testing

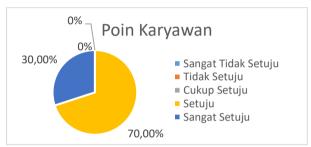
Pengujian dilakukan terhadap 8 orang pegawai Universitas Telkom yang terdiri 4 orang *PIC* klub, 1 orang karyawan dan 3 orang staff SDM



Gambar 53: Chart Survei Staff SDM



Gambar 54: Chart Survei PIC Klub



Gambar 55: Chart Survei Karyawan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan rancangan dan dari hasil analisa pengujian aplikasi yang telah dilakukan, adapun kesimpulan aplikasi Tel-U Sport adalah Aplikasi Tel-U Sport dapat membantu pegawai Direktorat Sumber Daya Manusia Universitas Telkom bagian seni dan budaya dalam melaksanakan program kerja sport club lebih mudah dan efisien.

Dan rata-rata hasil penilaian dari responden adalah adalah 85,136% dengan fitur dan fungsionalitas yang sudah dibangun pada aplikasi dan sudah sesuai tujuan aplikasi.

2. Saran

Dalam pengembangan lanjutan untuk mempertimbangkan data kepegawaian untuk disamakan dengan data real yang terdapat pada iGracias Telkom University dan melakukan *survey* kembali untuk menyesuaikan *reqcruitment sport club* yang akan datang.

Referensi

- [1] H. Hidayanti, Interviewee, Sport Club Telkom University. [Interview]. 25 September 2019.
- [2] L. Ahmad dan M., Sistem Informasi Manajemen, Banda Aceh: Lembaga Komunitas Informasi Teknologi Aceh, 2018.
- [3] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," pp. 55-56, 2017.

- [4] B. Kopf, "The Power of Figma as a Design Tool," 2 November 2019. [Online]. Available: https://www.toptal.com/Designers/ui/figma-design-tool.
- [5] oracle.com, "MySQL," 19 November 2019. [Online]. Available: https://www.oracle.com/framework/technologies/mysql.html.
- [6] R. Hasyrif, "Penerapan Konsep MVC Pada Aplikasi Web Menggunakan framework Laravel," Makalah. 2016.
- [7] K. Simanjuntak, "Analisis Model *View* Controller (MVC) Pada Bahasa PHP," pp. 56-66, 2016.