

## PERANCANGAN E-NOTULEN MENGADOPSI MODEL PENGEMBANGAN PROTOTYPING DAN JOINT APPLICATION DEVELOPMENT

### *SYSTEM DESIGN OF E-NOTULEN BY ADOPTING PROTOTYPING DEVELOPMENT MODELS AND JOINT APPLICATION DEVELOPMENT*

Cepi Ramdani<sup>1</sup>, Dwi Mustika Kusumawardani<sup>2</sup>, Fikri Ibnu Ali<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Email: cepi@ittelkom-pwt.ac.id

#### Abstrak

Notulen merupakan salah satu dokumen penting yang merekam putusan-putusan atau informasi-informasi dalam rapat. Cara penyusunan, pengelolaan, dan pendistribusian notulen yang mayoritas masih dilakukan secara manual dinilai sudah tidak efektif dan efisien. Beberapa masalah yang ditimbulkan akibat penerapan proses manual ini diantaranya, pencatatan dan perubahan isi notulen membutuhkan banyak usaha dan waktu, pendistribusian notulen yang tidak menjangkau semua pemangku kepentingan, proses temu kembali notulen yang cenderung memakan waktu, pengarsipan yang kurang baik menyebabkan berkas notulen hilang. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya dengan membangun sistem *E-Notulen* yang akan mendigitalisasi semua proses pengelolaan notulen. Pada penelitian ini, perancangan sistem dibatasi sampai pada perancangan prototipe. Model pengembangan perangkat lunak yang menjadi acuan dalam penelitian yakni model *Prototyping* dengan metode penggalan kebutuhan perangkat lunak menerapkan *Joint Application Development (JAD)*. Pengukuran dilakukan terhadap prototipe akhir untuk mengukur tingkat penerimaan dan kepuasan *stakeholder*. Diperoleh hasil pengukuran sebesar 83,58%, hal ini mengindikasikan bahwa prototipe diterima dan layak diimplementasikan menjadi sistem untuk digunakan dalam pengelolaan notulen.

**Kata Kunci:** E-Notulen, Prototyping, Joint Application Development

#### Abstract

*Minutes are important documents that record decisions or information in meetings. Most of all, the method of preparing, managing, and distributing minutes are still done manually, and it is considered to be ineffective and inefficient. It's caused some problem, for example recording and changing the contents of minutes requires a lot of effort and wasting time, the distribution of minutes that do not*

reach all stakeholders, to find back the minutes is time-consuming, the poor technique in archiving causes the minutes lost. One of the solution to overcome the problems is by design an E-Notulen system that will digitize all process of minutes management. In this research, the construction of the system is limited to the design of the prototype only. The software development model that is used in this research is Prototyping model combined with Joint Application Development (JAD) as a method to collect requirement of the system (software requirement). The measurement was conducted on the prototype to measure the level of stakeholder acceptance and satisfaction. The results of this measurement give a value of 83,58%, and this indicates that the prototype is acceptable and feasible to be implemented as a system to use in managing minutes.

**Keywords: E-Notulen, Prototyping, Joint Application Development**

## PENDAHULUAN

Notulen adalah naskah yang memuat catatan lengkap perjalanan suatu kegiatan, baik berupa seminar, diskusi, rapat atau sidang. Penyusunan, pengelolaan, dan pendistribusian dokumen notulen mayoritas masih dilakukan secara manual. Cara demikian sangatlah tidak efektif dan efisien serta memiliki berbagai kelemahan yang menimbulkan banyak permasalahan. Hasil *overview* bersama *stakeholder* membuktikan hal tersebut yakni,

1. Terkadang pada rapat-rapat besar, tidak diketahui siapa yang bertanggung jawab atau menjadi notulis
2. Pada rapat lintas bidang, notulen disimpan oleh bidang tertentu dan tidak disebarkan kepada peserta rapat
3. Pemimpin rapat yang memiliki keterbatasan waktu tidak melakukan *review* terlebih dahulu

pada saat menandatangani persetujuan notulen

4. Pengarsipan notulen yang tidak baik menjadikan target-target rapat pada rapat sebelumnya terlupakan
5. Proses temu kembali dokumen notulen yang sulit dan menghabiskan banyak waktu
6. Dokumen notulen yang dibuat rusak bahkan hilang.

Banyak penelitian yang telah dilakukan sebagai upaya untuk memecahkan permasalahan tersebut, beberapa hasil penelitian menjadi rujukan bagi penulis dalam penelitian ini diantaranya, Penelitian[1][2], melakukan penelitian dengan latar belakang permasalahan mengenai efektifitas dan efisiensi dalam proses pembuatan agenda, undangan dan notifikasi rapat yang dinilai kurang baik. Upaya yang dilakukan dengan merancang aplikasi manajemen

rapat berbasis *android*. Model pengembangan perangkat lunak yang diterapkan padakedua penelitian tersebut yaitu *waterfall*. Penelitian[3] latarbelakang permasalahan seputar pendokumentasian dan pengelolaan notulen yang belum efisien dalam proses pembuatan, penyajian, dan pencarian notulen. Pemecahan masalah dengan melakukan perancangan aplikasi administrasi rapat berbasis *web* yang menerapkan model pengembangan *Prototyping*. Penelitian[4], permasalahan yang diteliti mengenai perekaman informasi rapat yang belum efektif dan pendistribusian dokumen notulen yang tidak menjangkau semua pemangku kepentingan. Dengan menerapkan model pengembangan *SDLC*, dibangun aplikasi *E-Notulen* berbasis *web* sebagai upaya pemecahan permasalahan tersebut.

Pada penelitian-penelitian yang telah diulas sebelumnya tidak terdapat penjelasan mengenai metode analisis spesifikasi kebutuhan sistem (*system requirement*). Tahap spesifikasi kebutuhan sistem adalah tahap yang sangat penting dalam pembangunan suatu sistem. Terdapat fakta yang menyatakan bahwa, tingkat kegagalan dalam pengembangan sistem dari waktu ke waktu semakin meningkat, faktor utama penyebab kegagalan tersebut karena buruknya analisis spesifikasi kebutuhan[5][6][7][8]. Salah satu metode analisis spesifikasi kebutuhan

sistem yang populer yaitu *Joint Application Development* disingkat *JAD*. Dalam proses analisis spesifikasi kebutuhan sistem, *JAD* menggunakan keterlibatan *stakeholder* dengan porsi partisipasi yang tinggi agar secara akurat menggambarkan pandangan pengguna tentang kebutuhan bisnis dan bersama-sama mengembangkan solusi[9].

Keterlibatan *stakeholder* dapat dikatakan menjadi kunci keberhasilan dalam perancangan perangkat lunak. Model pengembangan perangkat lunak yang mendukung hal tersebut salah satunya adalah model *Prototyping*. Model ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dengan proses inti berupa pembuatan prototipe yang terus menerus dimodifikasi sesuai saran dari *stakeholder*. Ketika prototipe dirasa telah mewakili sistem yang diharapkan, maka aktifitas iteratif pun berakhir, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan sistem yang sesungguhnya[10][11].

Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem *E-Notulen* berbasis *web* dengan menerapkan model pengembangan *Prototyping* dan metode analisis spesifikasi kebutuhan sistem *Joint Application Development*. Perancangan sistem batasi hanya sampai prototipe akhir

yang kemudian dilakukan pengukuran tingkat kepuasan kepada *stakeholder*.

## LANDASAN TEORI

### Notulen

Notulen identik dengan aktifitas rapat, merupakan arsip yang memuat catatan perjalanan rapat dari awal hingga akhir. Informasi utama yang terekam dalam notulen rapat biasanya terdiri dari tanggal rapat, tempat rapat, waktu rapat, materi rapat, arahan/informasi rapat, dan lampiran. Penulis notulen disebut notulis. Notulen yang telah dibuat oleh notulis dilaporkan kepada pemimpin rapat untuk diverifikasi mengenai kebenaran isinya kemudian diinformasikan kepada seluruh pemangku kepentingan. Gambar 01 menunjukkan contoh *form* dari notulen.

**MINUTE OF MEETING (MOM)**  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nomor Dokumen :	Tanggal Pembuatan :
Status Revisi :	Halaman :

Tanggal :	
Tempat :	
Materi Tinjauan :	
Waktu :	

**I. ARAHAN /INFORMASI**

**II TINDAK LANJUT**

No	Agenda & Pembahasan	Penanggung Jawab	Target		Status (Open / Close)
			Mulai	Selesai	

**III LAMPIRAN**

Dibuat Oleh :	Disetujui Oleh :
( ) Notulis Rapat	( ) Ketua Rapat

Gambar 01. Contoh Form Notulen

### Aplikasi Web

Secara sederhana definisi dari aplikasi *web* adalah aplikasi yang penggunaannya melalui antarmuka aplikasi *browser* dan pengaksesannya melalui jaringan komputer[12]. Pengembangan aplikasi *web* berdasarkan pada teknologi dan standar dari *World Wide Web Consortium (W3C)*. Arsitektur dari aplikasi *web* terdiri dari *client/front-end* (aplikasi pada sisi klien), *web server/back-end* (aplikasi pada sisi pelayan), *middleware* (penghubung dan pelaksanarequest), dan *database* (penyimpan data). Aplikasi pada sisi *client* melakukan *request*, kemudian *web server* mengelola *request* dari *client*, dan *middleware* mengerjakan tugas yang diminta *client*. Pengambilan data dilakukan dengan mengakses *database*.

### Framework Laravel

*Framework Laravel*, dibuat oleh Taylor Otwell pada April 2011, merupakan salah satu kerangka kerja *open source* terbaik untuk bahasa pemrograman *PHP* yang sudah mendukung arsitektur pengembangan *MVC (Model, Visual, Controller)*. *Laravel* dikembangkan untuk memberikan kemudahan kepada *programmer* dalam pengembangan *web* sehingga menghasilkan aplikasi *web* yang *robust, powerful*, dan berkualitas secara efisien[13]. Terdapat 2

perangkat pembantu andalan yang disediakan oleh *Laravel* yaitu *Composer* dan *Artisan*. *Composer* adalah perangkat *management dependency*, yang mengotomatisasi pencarian dan instalasi semua *library* tambahan yang dibutuhkan *library* utama tanpa perlu menginstal satu persatu secara manual. *Artisan* memiliki antarmuka *CLI (Command Line Interface)* berperan layaknya *helper* yang menyediakan berbagai perintah yang berguna dalam pengembangan *web*, membantu *generate* berkas-berkas dengan struktur kode dasar yang dibutuhkan pengembang seperti *controller*, *view*, *model* tabel.

### **Joint Application Development**

Metode ini merupakan salah satu metode analisis spesifikasi kebutuhan sistem yang efektif, *JAD* mencakup pendekatan untuk meningkatkan porsi partisipasi para *stakeholder*, mempercepat kegiatan pengembangan, dan meningkatkan kualitas spesifikasi sistem. Tahapan-tahapan proses analisis kebutuhan sistem terdiri dari *Project Definition*, *Research*, *Preparation*, *JAD Session*, dan *Final Document*. Hasil dari proses analisis *JAD* berupa dokumen-dokumen yang memuat tujuan, masalah-masalah yang mungkin muncul, perkiraan-perkiraan, saran, keinginan, dan kebutuhan *stakeholder*.

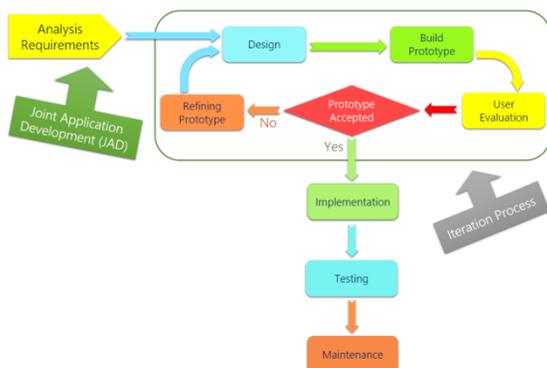
### **Model Prototyping**

Secara umum tahapan metode *prototyping* dimulai dengan pendefinisian kebutuhan sistem sedetail mungkin yang melibatkan pengembang dan *stakeholder*, desain awal dan sederhana dibuat, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan prototipe pertama sesuai dengan desain awal, lalu dilakukan evaluasi/uji prototipe secara menyeluruh yang dilakukan bersama *stakeholder*, prototipe diperbaiki/dimodifikasi berdasarkan hasil evaluasi/pengujian sehingga menghasilkan prototipe kedua, lalu pada prototipe yang kedua dilakukan kembali proses evaluasi/pengujian seperti pada prototipe pertama, begitu seterusnya dilakukan secara berulang-ulang hingga prototipe diterima oleh *stakeholder*. Setelah itu dilakukan implementasi, evaluasi/pengujian akhir sistem, dan pemeliharaan. Model ini bekerja paling baik dalam skenario di mana tidak semua kriteria/spesifikasi/kebutuhan sistem yang akan dibangun diketahui secara rinci sebelumnya, karenanya intensitas keterlibatan pengguna dalam proses pembangunan sistem sangat tinggi [14][15][16].

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian dan pengembangan sistem menerapkan *Prototyping*. Sementara metode analisis spesifikasi kebutuhan sistem

dengan menggunakan metode *JAD*. Tahapan-tahapan model *Prototyping* ditunjukkan pada gambar 02.



Gambar 02. Model Prototyping

### Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan-tahapan analisis kebutuhan sistem berdasarkan metode *JAD* yakni, *Project Definition*, *Research*, *Preparation*, *JAD Session*, dan *Final Document*.

### Project Definition

Pada tahap awal ini dilakukan pendefinisian proyek yang akan dikerjakan meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan, dan penetapan ruang lingkup/batasan dari sistem. Perkiraan-perkiraan dilakukan seperti perkiraan kompleksitas dari sistem, perkiraan tingkat keberhasilan, perkiraan implementasi, dan lain-lain dengan melibatkan *stakeholder*.

### Research

Dalam tahap ini dilakukan aktivitas survei singkat terhadap beberapa *stakeholder* guna mengetahui faktor-faktor yang mendukung keberhasilan dalam pengembangan sistem.

### Preparation

Tahap ini merupakan tahap persiapan untuk melakukan *JAD Session*. Dalam tahapan ini, dilakukan *orientation overview*, *material preparation*, dan *solution guide* yang dilakukan bersama *stakeholder* dengan mengadakan *Pre-Session Meeting*.

### JAD Session

*JAD Session* dilakukan dengan konsep *forum group discussion* sebanyak tiga (3) kali antara *stakeholder* dengan pengembang sistem. Membahas bisnis proses dari sistem yang akan dikembangkan dan membahas solusi pemecahan masalah yang ada serta melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil dari pertemuan yang telah dilakukan. Kemudian diadakan pertemuan lagi untuk menganalisis rancangan yang telah dibuat untuk mengetahui kekurangan dan atau saran-saran.

### Final Document

Pada tahap ini disusun dokumen akhir yang merupakan kesimpulan semua hasil tahapan (mengenai spesifikasi kebutuhan sistem) yang kemudian dilakukan pengesahan untuk menjadi dasar dan acuan dalam pembangunan sistem.

### Desain Prototype

Tahap ini dilakukan perancangan prototipe sesuai dengan spesifikasi kebutuhan sistem yang tertuang dalam dokumen akhir yang dihasilkan dari proses analisis JAD. Proses ini melibatkan pengembang dan *stakeholder* sebagai pihak yang melakukan evaluasi. Pengembang membangun prototipe kemudian dilakukan evaluasi oleh *stakeholder*, ketika ditemukan kekurangan maka prototipe diperbaiki kembali kemudian hasil perbaikan dievaluasi lagi, begitu seterusnya dilakukan secara iteratif hingga prototipe diterima *stakeholder*.

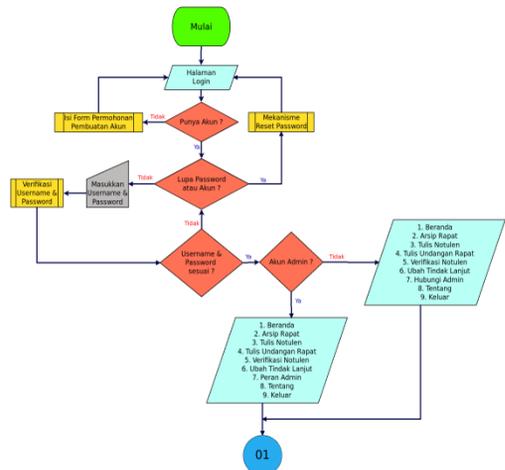
### Pengukuran Prototipe

Pengukuran prototipe akhir menggunakan instrumen pengukuran skala *Likert*. *Stakeholder* diminta untuk mengeksplorasi prototipe kemudian diminta mengisi *questionnaire* skala *Likert*. Instrumen pengukuran skala *Likert* diuji dengan pengujian validitas dan reliabilitas.

## PERANCANGAN SISTEM

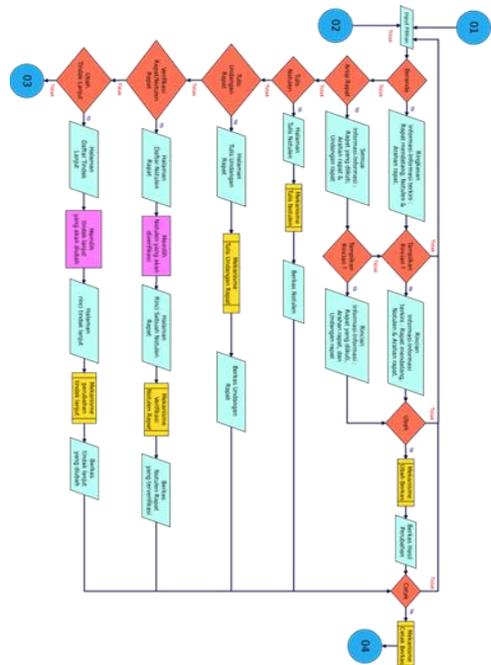
### Flowchart Sistem

Gambar 03, 04, dan 05, menunjukkan alur proses keseluruhan dari sistem *E-Notulen* yang dirancang. Ketiga *flowchart* merupakan satu kesatuan yang menjelaskan prosedur-prosedur pada sistem. Sistem dirancang dengan tampilan awal berupa halaman *login*. Proses utama yang terjadi pada halaman ini adalah pengecekan *id* dan *password* dari pengguna sistem.



Gambar 03. Flowchart Login

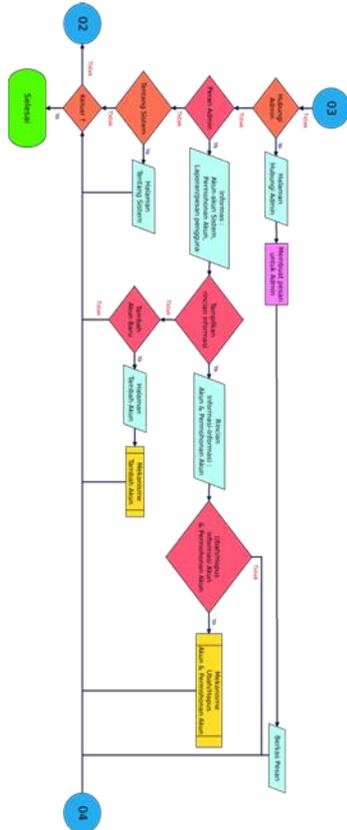
Ketika berhasil *login* maka halaman akan beralih ke halaman beranda. Pada halaman ini disajikan berbagai informasi seputar agenda rapat dan notulen rapat.



Gambar 04. Flowchart Menu 1

Pada setiap halaman setelah *login* terdapat berbagai pilihan menu

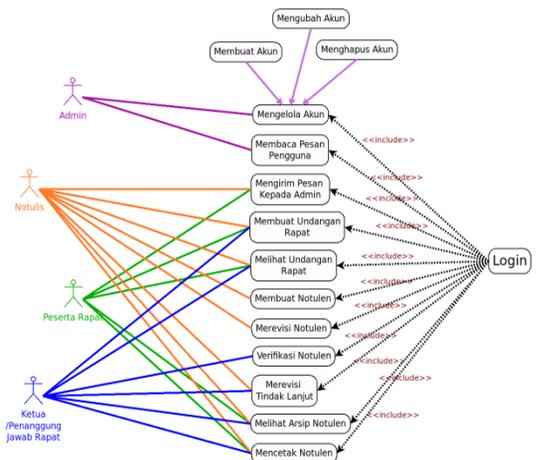
yang berkaitan dengan penyusunan dan pengelolaan notulen rapat juga pembuatan undangan rapat.



Gambar 05. Flowchart Menu 2

### Use Case Diagram

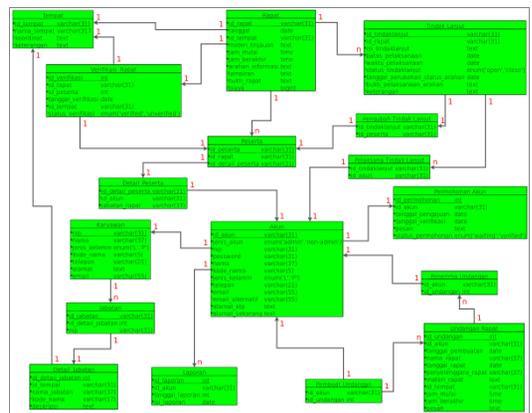
Gambaran interaksi setiap peran pengguna terhadap sistem digambarkan dengan *Use Case Diagram*, ditunjukkan oleh Gambar 06. Terdapat 4 peran pengguna yaitu notulis (pembuat notulen), peserta rapat, ketua/penanggung jawab rapat, dan admin sistem. Setiap peran memiliki hak akses masing-masing terhadap sistem.



Gambar 06. Use Case Diagram

### Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan rancangan basisdata dari sistem yang menyajikan hubungan antar tabel dalam basisdata. Terdapat 17 tabel yang digunakan untuk menyimpan semua data dalam sistem. Diagram relasi tabel ditunjukkan oleh gambar 07.

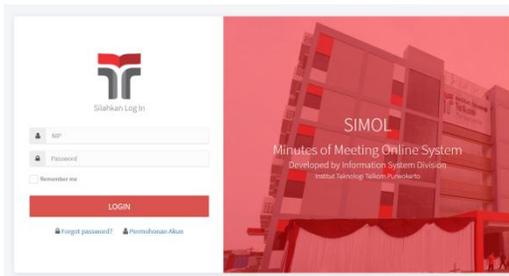


Gambar 07. Diagram Relasi Tabel

## PEMBAHASAN Implementasi

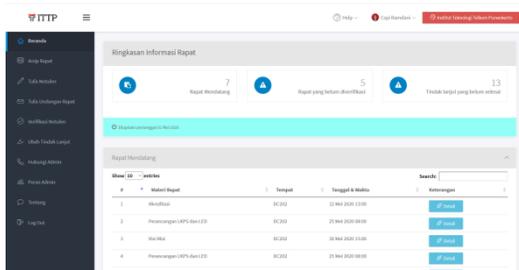
Ketika rancangan sistem telah disetujui tahapan berikutnya adalah

pembuatan prototipe yang dilakukan perbaikan secara terus-menerus hingga diterima oleh *stakeholder*. Gambar 08 menunjukkan tampilan halaman *login*.



Gambar 08. Halaman Login

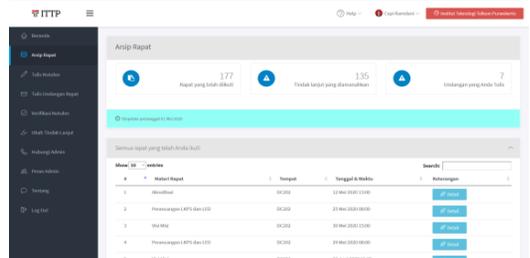
Halaman berikutnya setelah *login* adalah halaman beranda (*dashboard*) yang memuat informasi seputar rapat, agenda, rapat mendatang, rapat yang belum diverifikasi, tindak lanjut rapat yang belum dikerjakan. Halaman beranda dapat dilihat pada gambar 09.



Gambar 10. Halaman Beranda

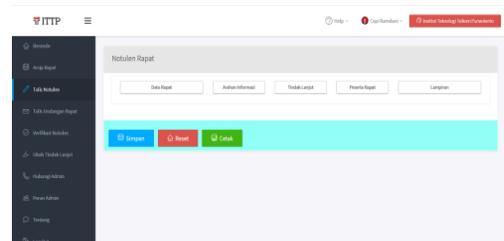
Pada semua halaman yang muncul setelah *login* disediakan *menu-menu* pada bagian *sidebar* untuk navigasi ke halaman lainnya. Terdapat 10 menu yang disediakan yaitu Beranda, Arsip Rapat, Tulis Notulen, Tulis Undangan Rapat, Verifikasi Notulen, Ubah Tindak Lanjut, Hubungi Admin, Peran Admin, Tentang, dan *Log Out*. Gambar 11 menunjukkan halaman arsip rapat, pada

halaman ini informasi yang ditampilkan semua histori rapat yang pernah diikuti, tindak lanjut yang menjadi tanggung jawab, undangan rapat yang telah dibuat.



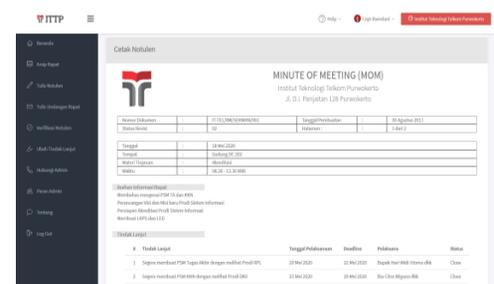
Gambar 11. Halaman Arsip

Halaman berikutnya adalah halaman untuk membuat notulen rapat, dapat dilihat pada gambar 12.



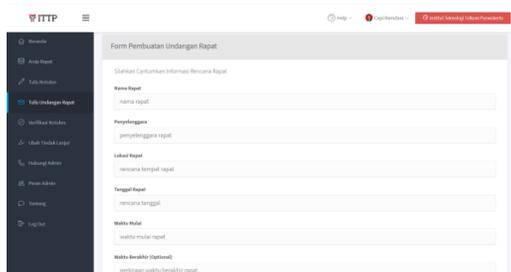
Gambar 12. Halaman Tulis Notulen

Informasi rapat dipecah kedalam 5 bagian, yakni Data Rapat, Arahan, Tindak Lanjut, Peserta Rapat, Lampiran. Pemisahan tersebut dimaksudkan untuk memberikan kemudahan dalam *input data*.



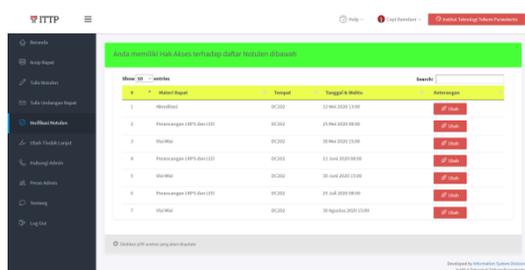
Gambar 13. Halaman Cetak

Pada halaman tulis notulen ini disediakan fitur untuk cetak notulen. Gambar 13 menunjukkan halaman cetak notulen. Halaman berikutnya adalah halaman tulis undangan yang berfungsi untuk membuat undangan rapat dan menyebarkannya kepada peserta rapat. Halaman tulis undangan dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Tulis Undangan

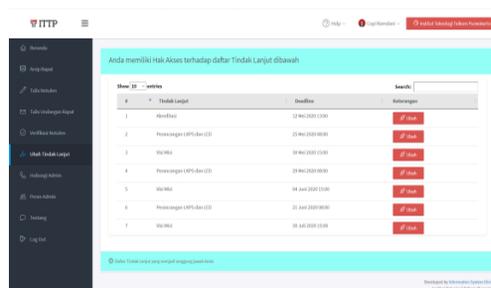
Pada halaman verifikasi notulen yang ditunjukkan oleh gambar 15, informasi yang ditampilkan adalah notulen rapat yang diikuti oleh pengguna sebagai notulis atau pemimpin rapat. Untuk melakukan verifikasi notulen, pilih salah satu notulen yang hendak diverifikasi kemudian tekan tombol “verifikasi”.



Gambar 15. Halaman Verifikasi

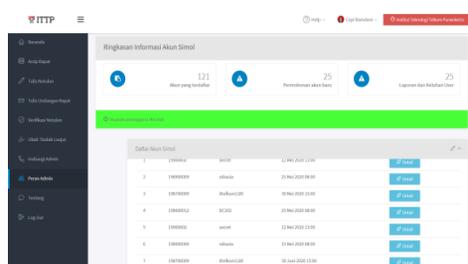
Halaman ubah tindak lanjut adalah halaman untuk melakukan perubahan

status dari tindak lanjut yang menjadi tanggung jawab pengguna. Halaman ubah tindak lanjut ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16. Halaman Tindak Lanjut

Halaman peran merupakan halaman khusus bagi *admin* sistem, menyediakan informasi mengenai akun yang terdaftar, permohonan akun, dan keluhan serta laporan pengguna. Halaman peran *admin* dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Halaman Peran Admin

Halaman atau menu berikutnya adalah lapor *admin*, berfungsi untuk sarana penyampaian pelaporan atau keluhan pengguna yang akan diterima oleh *admin* sistem. Kemudian halaman tentang, memberikan informasi mengenai sistem *E-Notulen*. Pada tombol *help* dibagian *header* terdapat *menu dropdown* salah satunya *FAQ*,

menampilkan halaman yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sering diajukan oleh pengguna seputar sistem. *Menu Log Out* berfungsi untuk keluar *Sign Out* atau keluar dari sistem.

### Pengukuran Prototype

Pada *Prototype* akhir yang dirancang dilakukan pengukuran untuk mengetahui tingkat kepuasan *stakeholder*. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan instrumen pengukuran skala *likert*. *Stakeholder* diminta untuk melakukan eksplorasi terhadap prototipe akhir kemudian diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dipersiapkan. Hasil pengukuran kepuasan diperoleh nilai sebesar 83,58%. Tabel 01 menunjukkan data hasil pengukuran menggunakan *skala likert*, terdiri dari 5 pertanyaan (P) dengan jumlah *stakeholder* yang melakukan pengujian sebanyak 19 orang yang merupakan perwakilan dari masing-masing bidang/unit kerja.

Tabel 1. Hasil Pengukuran *Skala Likert*

No	P1	P2	P3	P4	P5
1	4	5	4	3	4
2	3	4	3	3	3
3	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	5
5	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	3
7	4	4	3	4	4
8	4	4	4	4	4
9	5	5	5	5	5
10	4	3	3	4	4
11	4	3	4	4	4
12	5	4	4	4	5

13	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5
15	4	4	4	4	4
16	3	4	5	4	5
17	5	5	5	5	5
18	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4

Pada instrumen pengukuran telah dilakukan uji validitas dengan menggunakan *Korelasi Bivariate Pearson Two-Tailed* dengan hasil valid untuk semua pertanyaan bahkan untuk tingkat signifikansi 0.01%. Juga dilakukan uji reliabilitas menggunakan koefisien *Alpha Cronbach's* dengan nilai *Alpha* sebesar 0.873 yang berarti tingkat reliabilitas instrumen pengujian tinggi. Uji validitas dan reliabilitas menggunakan aplikasi *SPSS versi 23*.

### KESIMPULAN

Pada prototipe akhir dilakukan pengukuran tingkat kepuasan *stakeholder* dengan hasil pengukuran sebesar 83,58%. Hal ini mengindikasikan bahwa prototipe sistem yang dirancang dengan menerapkan model pengembangan *Prototype* dan *Joint Application Development* diterima dan dapat diimplementasikan untuk keperluan pengelolaan notulen rapat.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. T. Bestari and Asmunin, "Rancang Bangun Aplikasi Agenda Rapat Berbasis

- Android*,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 10, pp. 49–57, 2019.
- [2] F. Bakri and I. Irawati, “Rancang Bangun Meeting Managemet System Berbasis Mobile,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 8, no. 3, pp. 226–233, 2016, doi: 10.33096/ilkom.v8i3.84.226-233.
- [3] Y. Yudihartanti, “Rancangan Aplikasi Administrasi Kegiatan Rapat pada Bagian Akademik STMIK Banjarbaru,” *JUTISI*, vol. 5, pp. 1223–1228, 2016.
- [4] A. Behori and B. Alamin, “E-Notulen Rapat di Pondok Pesantren Salafiyah Syafi’iyah Sukorejo Situbondo,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 199–205, 2018.
- [5] S. Hassan, U. Qamar, and M. A. Idris, “Purification of requirement engineering model for rapid application development,” *2015 6th IEEE Int. Conf. Softw. Eng. Serv. Sci.*, pp. 357–362, 2015, doi: 10.1109/ICSESS.2015.7339074.
- [6] M. A. Ramdhani, D. S. Maylawati, A. S. Amin, and H. Aulawi, “Requirements Elicitation in Software Engineering,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, pp. 772–775, 2018, doi: 10.1145/3348445.3351304.
- [7] Y. Rana and A. Tamara, “An enhanced requirements elicitation framework based on business process models,” *Sci. Res. Essays*, vol. 10, no. 7, pp. 279–286, 2015, doi: 10.5897/sre2014.6138.
- [8] G. J. Browne, R. Appan, R. Safi, and V. Mellarkod, “Investigating illusions of agreement in group requirements determination,” *Inf. Manag.*, vol. 55, no. 8, pp. 1071–1083, 2018, doi: 10.1016/j.im.2018.05.013.
- [9] D. Rottman, “Joint Application Development (JAD),” 2002. [Online]. Available: [https://www.umsl.edu/~saute rv/analysis/488\\_f01\\_papers/rottman.htm](https://www.umsl.edu/~saute rv/analysis/488_f01_papers/rottman.htm). [Accessed: 14-Feb-2020].
- [10] Normah, “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah Mengemudi,” *J. Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–6, 2018.
- [11] R. Nacheva, “Prototyping Approach In User Interface Development,” *2ND Conf. Innov. Teach. METHODS (ITM 2017)*, no. June, pp. 80–87, 2017.
- [12] S. Susanti, E. Junianto, and R. Rachman, “Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web,” *J. Inform. UBSI*, vol. 4, no. 1, 2017, doi:

10.31311/JI.V4I1.1562.

- [13] E. S. Soegoto, “*Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution,*” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 407, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/407/1/012066.
- [14] V. R. Sood and M. Arora, “*Comparison of Requirements Elicitation Techniques,*” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 116, no. 4, pp. 8–15, 2015, doi: 10.6088/ijacit.12.14005.
- [15] M. Bolung and H. R. K. Tampangela, “*Analisa Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak,*” *J. ELTIKOM*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2017, doi: 10.31961/eltikom.v1i1.1.
- [16] W. Nugraha and M. Syarif, “*Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website,*” *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 2, pp. 94–101, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.