

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Hibah Berbasis Kinerja pada Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi

Putri Rifdah Nabila

Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jakarta
Depok, Jawa Barat

putri.rifdah.nabila.tik22@mhs.wpnj.ac.id

***Abstract** - Grant administration in the Bureau of Performance Management and Cooperation of the Ministry of Administrative and Bureaucratic Reform requires a centralized system for managing data, documents, activity realization, and administrative status. This study designs and develops SIMAHIR, a performance-based grant management information system, as a web-based application. The system was developed using the Waterfall model and implemented with React.js, FastAPI, and MariaDB. SIMAHIR provides grant registration, supporting document management, activity realization, quarterly reporting, work unit review, BAST finalization, user management, monitoring dashboard, and OCR with rule-based extraction to support initial metadata entry from grant registration documents. The system was evaluated using black box testing, User Acceptance Testing, System Usability Scale, and OCR accuracy testing. The results show that all black box scenarios passed, UAT reached 100% acceptance, SUS obtained a score of 78.3 in the Good Usability category, and OCR accuracy reached 86.32%. These results indicate that SIMAHIR can support grant administration in a more centralized, structured, and monitorable manner, while OCR output still requires user validation before being stored as final data.*

***Keywords:** grant information system, grant administration, OCR, dashboard, System Usability Scale*

Abstrak-- Pengelolaan administrasi hibah di lingkungan Biro Manajemen Kinerja dan Kerja Sama Kementerian PANRB memerlukan sistem yang mampu menyatukan data, dokumen, realisasi kegiatan, dan status administrasi dalam satu media terpusat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun SIMAHIR, yaitu Sistem Informasi Manajemen Hibah Berbasis Kinerja, sebagai aplikasi web untuk mendukung pengelolaan administrasi hibah. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Teknologi yang digunakan meliputi React.js pada sisi antarmuka, FastAPI pada sisi backend, dan MariaDB sebagai basis data. SIMAHIR menyediakan fitur registrasi hibah, pengelolaan dokumen pendukung, realisasi kegiatan, laporan triwulan, review Unit Kerja, finalisasi BAST, manajemen pengguna, dashboard pemantauan, serta Optical Character Recognition (OCR) dan rule-based extraction untuk membantu pengisian awal metadata hibah dari dokumen Surat Penetapan Nomor Register. Pengujian dilakukan melalui Black Box Testing, User Acceptance Testing (UAT), System Usability Scale (SUS), dan pengujian akurasi OCR. Hasil penelitian menunjukkan seluruh skenario black box berhasil, UAT memperoleh penerimaan 100%, skor SUS mencapai 78,3 dengan kategori Good Usability, dan akurasi OCR mencapai 86,32%. Dengan demikian, SIMAHIR dinilai dapat mendukung pengelolaan administrasi hibah secara lebih terpusat, terstruktur, dan mudah dipantau, dengan catatan hasil OCR tetap perlu divalidasi pengguna sebelum disimpan sebagai data final.

Kata kunci: sistem informasi hibah, administrasi hibah, OCR, dashboard, System Usability Scale

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada instansi pemerintah menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, akuntabilitas, dan keterpaduan proses administrasi. Dalam konteks Kementerian PANRB, digitalisasi administrasi kerja sama diperkuat melalui ketentuan bahwa tahapan kegiatan kerja sama perlu diunggah ke sistem informasi kerja

sama kementerian serta dikelola secara terintegrasi dengan arsitektur SPBE. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kegiatan kerja sama dan dokumen administrasi diarahkan untuk dilakukan melalui sistem informasi yang terpusat dan terdokumentasi [3], [4].

Berdasarkan hasil wawancara di lingkungan Biro Manajemen Kinerja dan Kerja Sama (MKKS) Kementerian PANRB, pengelolaan administrasi

hibah masih berada pada ekosistem yang beragam. Dokumen hibah tersimpan dalam bentuk PDF maupun hasil pemindaian, sehingga proses pencarian, verifikasi, dan pemantauan data belum optimal. Pencatatan metadata seperti tanggal, nomor dokumen, jenis hibah, nilai nominal, dan informasi pendukung lain masih banyak dilakukan secara manual dengan membaca isi dokumen satu per satu. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahan input, inkonsistensi data, duplikasi pencatatan, serta keterlambatan pemantauan status administrasi hibah [1], [2], [5], [6].

Optical Character Recognition (OCR) dapat digunakan untuk mengubah dokumen berbentuk gambar atau hasil pemindaian menjadi teks digital. Namun, hasil OCR tetap dipengaruhi kualitas dokumen sehingga perlu divalidasi oleh pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan penyimpanan dokumen terpusat, pengelolaan metadata, OCR, rule-based extraction, dan dashboard pemantauan dalam sistem informasi pengelolaan hibah berbasis web [11]-[14].

Tabel 1. Ringkasan masalah dan pendekatan solusi pada SIMAHIR.

Permasalahan utama	Pendekatan pada SIMAHIR
Dokumen hibah tersebar dalam PDF atau hasil pemindaian.	Dokumen disimpan dan ditautkan ke data hibah dalam satu sistem berbasis web.
Metadata seperti nomor dokumen, tanggal, jenis hibah, dan nilai nominal masih dibaca manual.	OCR dan rule-based extraction digunakan sebagai isian awal metadata sebelum divalidasi pengguna.
Status administrasi hibah sulit dipantau secara ringkas.	Dashboard menampilkan ringkasan jumlah hibah, komitmen, realisasi, dan status BAST.
Akses pengguna perlu dibatasi sesuai peran.	Sistem menerapkan role Admin Sistem, User Input, User Unit Kerja, dan User Donor.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan rancangan dan implementasi sistem informasi administrasi hibah yang tidak hanya menyimpan data, tetapi juga membantu proses kerja pengguna melalui ekstraksi awal metadata dokumen dan pemantauan berbasis dashboard. Dengan demikian, fokus penelitian bukan pada otomatisasi keputusan hibah, melainkan pada penertiban administrasi, pengurangan input manual, dan peningkatan keterlacakan dokumen hibah [7]-[10].

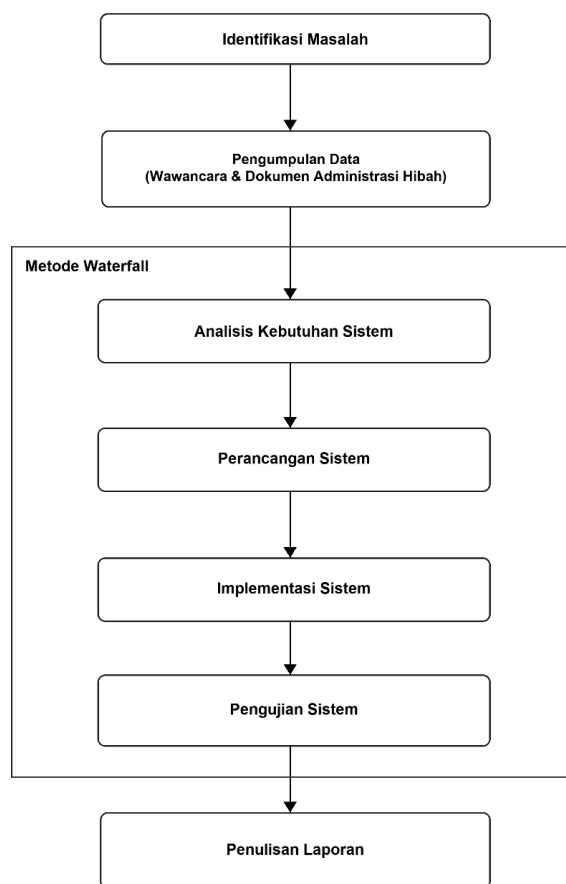
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa sistem dengan model pengembangan perangkat lunak Waterfall. Model ini dipilih karena proses administrasi hibah pada Biro MKKS memiliki alur kerja yang relatif jelas dan stabil, sehingga tahapan pengembangan dapat dilakukan secara sistematis. Tahapan pengembangan meliputi

analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi [15], [16].

Secara metodologis, penelitian menerapkan Mixed Methods dengan model Sequential Exploratory. Tahap awal dilakukan melalui wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan aturan bisnis pengelolaan administrasi hibah. Data juga diperoleh melalui telaah dokumen administrasi hibah, seperti dokumen pengajuan, perjanjian hibah, dokumen pendukung, data realisasi kegiatan, laporan triwulan, dan Berita Acara Serah Terima (BAST) [17].

Tahapan penelitian disusun mulai dari identifikasi masalah sampai evaluasi hasil agar pengembangan SIMAHIR dapat ditelusuri secara sistematis. Alur tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian SIMAHIR.

Pengujian sistem dilakukan melalui empat pendekatan. Black Box Testing digunakan untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. UAT dilakukan terhadap 6 responden yang mewakili role User Input, User Unit Kerja, User Donor, dan Admin Sistem. Evaluasi usability menggunakan SUS dilakukan terhadap 25

responden. Sementara itu, pengujian OCR menggunakan 13 dokumen Surat Penetapan Nomor Register dengan 9 field metadata pada setiap dokumen, sehingga total field yang diuji berjumlah 117 field [20], [21].

Tabel 2. Sumber data dan dasar pengujian penelitian.

Komponen	Dasar data	Fungsi dalam penelitian
Wawancara	Staf pengelola administrasi hibah Biro MKKS	Mengidentifikasi alur kerja, permasalahan, dan kebutuhan sistem.
Telaah dokumen	Dokumen pengajuan, perjanjian hibah, dokumen pendukung, realisasi, laporan triwulan, dan BAST	Menjadi dasar perancangan proses dan pengujian fitur administrasi.
UAT	6 responden sesuai role pengguna	Menilai penerimaan fitur berdasarkan hak akses masing-masing role.
SUS	25 responden pengguna/calon pengguna	Mengukur tingkat kemudahan penggunaan SIMAHIR.
OCR	13 dokumen Surat Penetapan Nomor Register; 9 field per dokumen	Mengukur kesesuaian ekstraksi metadata dengan data acuan dokumen asli.

Teknik analisis data dilakukan sesuai jenis pengujian. Hasil black box dianalisis dengan membandingkan keluaran aktual sistem terhadap keluaran yang diharapkan. Hasil UAT dianalisis menggunakan persentase jawaban "Ya". Hasil SUS dianalisis dengan aturan konversi skor positif dan negatif. Hasil OCR dianalisis dengan membandingkan field hasil ekstraksi terhadap data acuan yang dibaca dari dokumen asli.

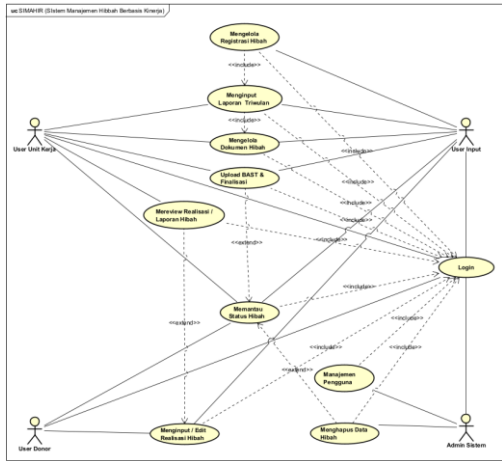
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan SIMAHIR

SIMAHIR merupakan sistem informasi pengelolaan hibah berbasis kinerja yang dirancang untuk mendukung registrasi hibah, pengelolaan dokumen, pencatatan realisasi kegiatan, laporan triwulan, validasi, finalisasi BAST, manajemen pengguna, dan pemantauan melalui dashboard. Sistem menerapkan pembatasan hak akses berdasarkan role pengguna, yaitu Admin Sistem, User Input, User Unit Kerja, dan User Donor.

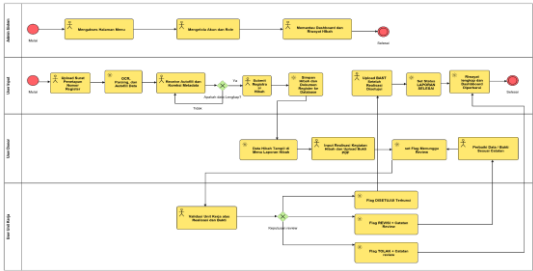
Tabel 3. Role pengguna dan hak akses utama SIMAHIR.

Role	Peran utama	Akses inti
Admin Sistem	Mengelola akun dan mengawasi data sistem.	Dashboard, laporan hibah, manajemen pengguna, perubahan role, dan penghapusan data jika diperlukan.
User Input	Menginput data utama dan menjalankan proses administrasi hibah.	Registrasi hibah, OCR, validasi metadata, dokumen pendukung, realisasi, triwulan, BAST, dan finalisasi.
User Unit Kerja	Memvalidasi dan memantau realisasi kegiatan hibah.	Laporan hibah, laporan triwulan, unggah dokumen, review kegiatan, status disetujui/revisi/tolak, dan BAST.
User Donor	Mengakses hibah yang ditautkan kepada donor.	Dashboard, laporan hibah terkait, serta input/edit/hapus realisasi kegiatan hibah sesuai akses.



Gambar 2. Use case diagram SIMAHIR.

Use case diagram menunjukkan keterlibatan setiap role dalam proses pengelolaan hibah. User Input berperan pada registrasi, pengisian data, dan pengunggahan dokumen. User Unit Kerja melakukan review dan validasi pada bagian yang menjadi kewenangannya. User Donor dapat menginput realisasi atau memantau pelaporan, sedangkan Admin Sistem mengelola data pengguna dan memantau keseluruhan proses.



Gambar 3. Diagram proses bisnis SIMAHIR.

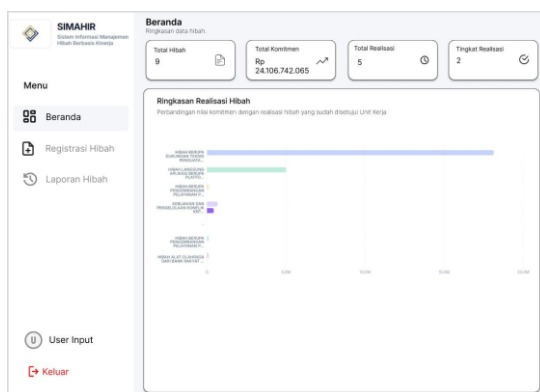
Diagram proses bisnis memperlihatkan bahwa pengelolaan hibah tidak berhenti pada proses registrasi, tetapi berlanjut ke pengelolaan realisasi, laporan triwulan, review, dokumen pendukung, dan finalisasi BAST. Rangkaian ini menjadi dasar mengapa SIMAHIR membutuhkan penyimpanan data terpusat dan pembatasan hak akses yang jelas.

B. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan sebagai aplikasi web menggunakan React.js pada sisi antarmuka, FastAPI pada sisi backend, dan MariaDB sebagai basis data. Pemisahan frontend, backend, dan basis data mendukung pengembangan sistem yang lebih terstruktur. Pada sisi pengguna, dashboard menampilkan ringkasan data hibah, nilai komitmen, nilai realisasi yang telah disetujui, status finalisasi BAST, serta informasi pemantauan internal [18], [19].

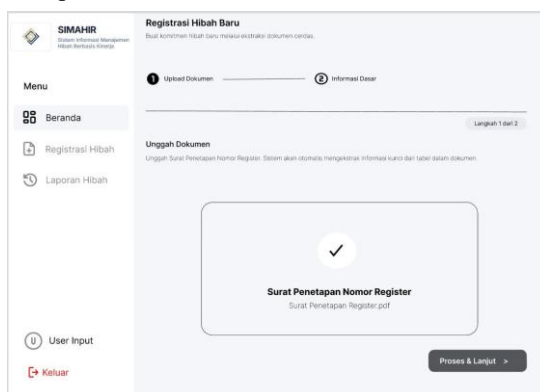
Tabel 4. Modul utama SIMAHIR.

Modul	Fungsi utama
Dashboard	Menampilkan ringkasan jumlah hibah, total komitmen, total realisasi, status hibah, dan grafik pemantauan.
Registrasi hibah	Mengunggah Surat Penetapan Nomor Register, menjalankan OCR, menampilkan autofill metadata, dan menyimpan data hibah.
Laporan hibah	Menampilkan daftar hibah, detail hibah, pencarian/filter, status review, dokumen, realisasi, triwulan, dan BAST.
Realisasi dan triwulan	Mencatat kegiatan, nilai, uraian capaian, kendala, dan bukti pendukung pelaksanaan hibah.
Review Unit Kerja	Memberikan status disetujui, revisi, atau ditolak terhadap realisasi/laporan yang diajukan.
Manajemen pengguna	Mengelola akun, username, password, role, dan pembatasan akses admin.

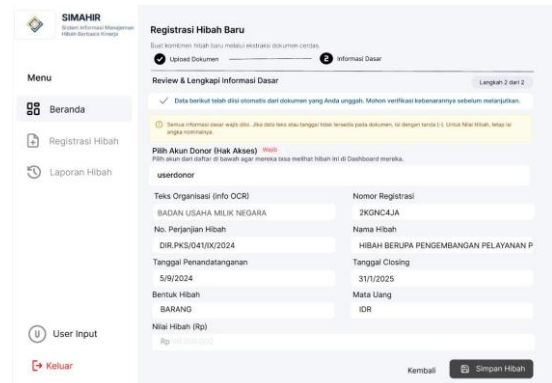


Gambar 4. Tampilan rancangan dashboard SIMAHIR.

Fitur registrasi hibah dilengkapi proses unggah dokumen Surat Penetapan Nomor Register. Dokumen yang diunggah digunakan sebagai sumber ekstraksi awal metadata hibah. Setelah sistem menampilkan hasil ekstraksi, pengguna tetap perlu memeriksa dan memperbaiki data sebelum disimpan.



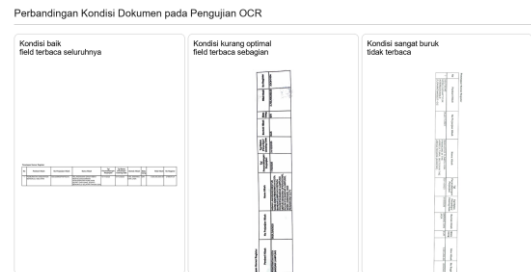
Gambar 5. Tampilan unggah dokumen pada menu registrasi hibah.



Gambar 6. Tampilan hasil ekstraksi data OCR pada form registrasi.

C. Penerapan OCR dan Rule-Based Extraction

OCR digunakan sebagai alat bantu untuk mengekstraksi teks dari dokumen hibah berbentuk PDF atau hasil pemindaian. Hasil teks kemudian diproses menggunakan rule-based extraction untuk mengambil field tertentu, seperti pemberi hibah, nomor perjanjian hibah, nama hibah, tanggal penandatanganan, tanggal closing, bentuk hibah, mata uang, nilai hibah, dan nomor register. Pendekatan ini tidak menjadikan hasil OCR sebagai data final otomatis, melainkan sebagai isian awal yang harus divalidasi pengguna [11]-[14].



Gambar 7. Perbandingan kondisi dokumen uji OCR: terbaca seluruhnya, terbaca sebagian, dan tidak terbaca.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dokumen dengan orientasi normal, struktur tabel jelas, teks tidak buram, dan ukuran tulisan masih terbaca oleh OCR cenderung menghasilkan ekstraksi field yang lengkap. Sebaliknya, dokumen dengan orientasi miring, hasil pemindaian kurang jelas, teks terlalu kecil, atau struktur tabel sulit dikenali menyebabkan hasil ekstraksi tidak lengkap atau tidak terbaca.

D. Pengujian Sistem

Pengujian black box dilakukan pada kelompok fitur login dan hak akses, dashboard, registrasi hibah dan OCR, laporan hibah dan pencarian, dokumen pendukung, realisasi hibah, laporan triwulan, review, BAST, serta manajemen pengguna. Seluruh skenario memperoleh status berhasil, sehingga sistem dinyatakan mampu menerima input,

memproses data, menampilkan keluaran yang sesuai, dan menerapkan pembatasan akses berdasarkan role [20], [21].

Tabel 5. Ringkasan kelompok pengujian black box.

Kelompok pengujian	Contoh aspek yang diuji	Status
Login dan hak akses	Login, logout, pemulihan sesi, autentikasi token, pembatasan role.	Berhasil
Dashboard	Ringkasan hibah, visualisasi realisasi, tampilan menu, waktu respons halaman.	Berhasil
Registrasi dan OCR	Unggah PDF register, OCR, rule-based extraction, autofill, validasi metadata, penyimpanan data.	Berhasil
Laporan dan dokumen	Pencarian/filter, detail hibah, dokumen pendukung, status hibah dan review.	Berhasil
Realisasi, triwulan, review, BAST	Input realisasi, laporan triwulan, review kegiatan, finalisasi BAST, relasi data.	Berhasil
Manajemen pengguna	Tambah/edit/hapus akun, hash password, pembatasan akses admin.	Berhasil

1. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fitur SIMAHIR dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hak akses masing-masing role. Instrumen UAT menggunakan jawaban biner, yaitu jawaban "Ya" diberi skor 1 dan jawaban "Tidak" diberi skor 0. Persentase penerimaan dihitung dengan rumus: $\text{Persentase UAT} = (\text{jumlah jawaban Ya} / \text{jumlah seluruh jawaban}) \times 100\%$.

Tabel 6. Rekapitulasi dasar perhitungan UAT berdasarkan role pengguna.

Role	Dasar perhitungan	Hasil
User Input	30 jawaban Ya / 30 total jawaban x 100%	100%
User Unit Kerja	10 jawaban Ya / 10 total jawaban x 100%	100%
Admin Sistem	10 jawaban Ya / 10 total jawaban x 100%	100%
User Donor	10 jawaban Ya / 10 total jawaban x 100%	100%
Total	60 jawaban Ya / 60 total jawaban x 100%	100%

Berdasarkan rekapitulasi UAT, terdapat 6 responden dengan total 60 jawaban. Seluruh jawaban yang diberikan adalah "Ya", sehingga perhitungannya adalah $(60 / 60) \times 100\% = 100\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa fitur yang diuji telah diterima oleh pengguna sesuai dengan role masing-masing, yaitu User Input, User Unit Kerja, Admin Sistem, dan User Donor.

2. System Usability Scale

Evaluasi usability dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 25 responden. Setiap responden menjawab 10 pernyataan dengan skala 1 sampai 5. Pernyataan ganjil atau positif dihitung dengan rumus skor = nilai

jawaban - 1, sedangkan pernyataan genap atau negatif dihitung dengan rumus skor = 5 - nilai jawaban. Jumlah skor konversi setiap responden kemudian dikalikan 2,5 untuk memperoleh skor SUS akhir [20].

Tabel 7. Ringkasan pernyataan SUS yang digunakan.

Kode	Inti pernyataan	Jenis
SUS-1	SIMAHIR dapat digunakan sebagai alat bantu pengelolaan hibah.	Positif
SUS-2	Langkah-langkah SIMAHIR terasa berbelit-belit.	Negatif
SUS-3	Menu utama dapat dipahami tanpa kesulitan berarti.	Positif
SUS-4	Pengguna merasa perlu didampingi saat memakai SIMAHIR.	Negatif
SUS-5	Alur antarfitur mendukung proses pengelolaan hibah.	Positif
SUS-6	Ada bagian SIMAHIR yang terasa tidak selaras.	Negatif
SUS-7	Pengguna baru dapat menyesuaikan diri dengan cukup singkat.	Positif
SUS-8	SIMAHIR terasa sulit atau membingungkan untuk digunakan.	Negatif
SUS-9	Pengguna merasa yakin menggunakan SIMAHIR.	Positif
SUS-10	Pengguna perlu belajar banyak hal sebelum memakai SIMAHIR.	Negatif

Tabel 8. Aturan konversi skor SUS.

Jenis pernyataan	Nomor	Rumus skor
Positif	1, 3, 5, 7, 9	Jawaban - 1
Negatif	2, 4, 6, 8, 10	5 - Jawaban

Contoh perhitungan pada responden R-1 menggunakan jawaban SUS-1 sampai SUS-10 sebagai berikut: 5, 1, 5, 1, 5, 1, 4, 1, 5, 1. Skor konversi yang diperoleh adalah 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, dan 4, sehingga jumlah skor konversi R-1 adalah 39. Skor SUS R-1 dihitung dengan $39 \times 2,5 = 97,5$.

Tabel 9. Rekapitulasi skor SUS SIMAHIR.

Responden	Jumlah skor konversi	Skor SUS
R-1	39	97,5
R-2	36	90
R-3	37	92,5
R-4	35	87,5
R-5	29	72,5
R-6	30	75
R-7	35	87,5
R-8	36	90
R-9	28	70
R-10	35	87,5
R-11	31	77,5
R-12	40	100
R-13	27	67,5
R-14	35	87,5
R-15	20	50
R-16	28	70
R-17	27	67,5

R-18	38	95
R-19	35	87,5
R-20	28	70
R-21	23	57,5
R-22	20	50
R-23	38	95
R-24	28	70
R-25	25	62,5

Total skor SUS seluruh responden adalah 1957,5. Rata-rata skor SUS diperoleh dari $1957,5 / 25 = 78,3$. Berdasarkan kategori interpretasi SUS pada skripsi, nilai 78,3 berada pada rentang 72,6 sampai 78,8 sehingga termasuk Grade B dengan kategori Good Usability. Nilai minimum responden adalah 50 dan nilai maksimum adalah 100, sehingga secara umum sistem dapat diterima, tetapi masih terdapat ruang peningkatan pada pengalaman penggunaan untuk sebagian pengguna.

Tabel 10. Kategori interpretasi skor SUS.

Rentang skor	Grade	Interpretasi
0 - 50,9	F	Sangat rendah, perlu perbaikan besar
51 - 62,6	D	Masih kurang, perlu banyak perbaikan
62,7 - 72,5	C	Cukup baik, masih bisa ditingkatkan
72,6 - 78,8	B	Baik dan dapat diterima
78,9 - 100	A	Sangat baik

3. Akurasi OCR

Pengujian OCR dilakukan terhadap 13 dokumen Surat Penetapan Nomor Register. Setiap dokumen memiliki 9 field metadata yang diuji, yaitu pemberi hibah, nomor perjanjian hibah, nama hibah, tanggal penandatanganan, tanggal closing, bentuk hibah, mata uang, nilai hibah, dan nomor register. Dengan demikian, total field yang diuji berjumlah 117 field.

Akurasi OCR dihitung menggunakan rumus: $\text{Akurasi OCR} = (\text{jumlah field sesuai} / \text{jumlah seluruh field yang diuji}) \times 100\%$. Berdasarkan hasil pengujian, terdapat 101 field yang sesuai dari total 117 field, sehingga akurasi OCR adalah $(101 / 117) \times 100\% = 86,32\%$. Dari 13 dokumen uji, 11 dokumen terbaca seluruhnya, 1 dokumen terbaca sebagian, dan 1 dokumen tidak terbaca.

Tabel 11. Rekapitulasi dasar pengujian akurasi OCR.

Kode	Field diuji	Sesuai	Keterangan
OCR-01	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-02	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-03	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-04	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-05	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-06	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-07	9	9	Terbaca seluruhnya

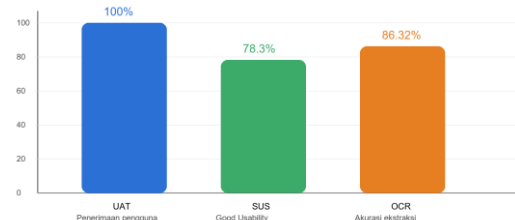
OCR-08	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-09	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-10	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-11	9	9	Terbaca seluruhnya
OCR-12	9	0	Tidak terbaca
OCR-13	9	2	Terbaca sebagian
Total	117	101	Akurasi 86,32%

Hasil OCR menunjukkan pola yang cukup jelas. Dokumen dengan kualitas baik menghasilkan seluruh field sesuai, sedangkan dokumen dengan orientasi atau kualitas pindai yang buruk menyebabkan field tidak terbaca atau hanya terbaca sebagian. Karena itu, fitur OCR pada SIMAHIR diposisikan sebagai alat bantu awal, bukan sebagai pengganti validasi pengguna.

Tabel 12. Ringkasan hasil pengujian SIMAHIR.

Jenis pengujian	Data uji/responden	Hasil	Interpretasi
Black Box Testing	Kelompok fitur utama SIMAHIR	Seluruh skenario berhasil	Fungsi sistem sesuai kebutuhan
UAT	6 responden, 60 jawaban	100%	Fitur diterima pengguna
SUS	25 responden	78,3	Grade B, Good Usability
Akurasi OCR	13 dokumen, 117 field	86,32%	101 field sesuai dari 117 field

Ringkasan Hasil Pengujian SIMAHIR



Gambar 8. Visualisasi ringkasan hasil pengujian SIMAHIR.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa SIMAHIR telah berjalan sesuai kebutuhan fungsional, diterima oleh pengguna, memiliki tingkat kegunaan yang baik, dan mampu membantu ekstraksi awal metadata dokumen hibah. Namun, hasil OCR tetap diposisikan sebagai alat bantu pengisian awal karena kualitas dokumen hasil pemindaian masih berpengaruh terhadap kelengkapan ekstraksi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun SIMAHIR sebagai sistem informasi pengelolaan hibah berbasis kinerja untuk mendukung proses administrasi hibah di lingkungan Biro MKKS Kementerian PANRB. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data hibah, dokumen

pendukung, realisasi kegiatan, laporan triwulan, review Unit Kerja, finalisasi BAST, manajemen pengguna, serta dashboard pemantauan dalam satu aplikasi berbasis web.

Penerapan OCR dan rule-based extraction mampu membantu proses pengisian awal metadata hibah dari dokumen Surat Penetapan Nomor Register dengan akurasi 86,32%. Dashboard yang dibangun mampu menyajikan ringkasan informasi hibah, termasuk jumlah hibah, total komitmen, total realisasi kegiatan yang telah disetujui, status finalisasi BAST, dan grafik realisasi hibah. Berdasarkan hasil black box, UAT, SUS, dan pengujian OCR, SIMAHIR dinilai layak digunakan sesuai ruang lingkup penelitian, dengan catatan hasil ekstraksi OCR tetap perlu diverifikasi pengguna sebelum disimpan sebagai data final.

Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada peningkatan akurasi OCR, khususnya untuk dokumen hasil pemindaian dengan kualitas rendah, buram, miring, atau tidak terbaca. Peningkatan dapat dilakukan melalui pra-pemrosesan citra, seperti perbaikan orientasi, peningkatan kontras, pengurangan noise, dan penyesuaian kemiringan gambar. Selain itu, dashboard dapat dikembangkan dengan filter berdasarkan periode, jenis hibah, status review, atau unit kerja, serta dilengkapi fitur notifikasi untuk membantu pengguna mengetahui tahapan administrasi yang perlu ditindaklanjuti.

V. REFERENSI

- [1] Kementerian Keuangan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Keuangan Nomor 99/PMK.05/2017 tentang Administrasi Pengelolaan Hibah," 2017.
- [2] Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, "Peraturan Menteri PANRB Nomor 10 Tahun 2022 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerja Sama di Lingkungan Kementerian PANRB," 2022.
- [3] Pemerintah Republik Indonesia, "Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," 2018.
- [4] Pemerintah Republik Indonesia, "Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia," 2019.
- [5] H. Habiburrahman, S. Dewiki, and A. Nurdiansyah, "Kurasi digital dalam pengelolaan arsip elektronik: Tantangan dan solusi untuk meningkatkan efektivitas SIKN dan JIKN di Indonesia," *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan*, vol. 18, no. 2, pp. 232-258, 2025.
- [6] W. I. Putra and M. Nelisa, "Pengelolaan arsip elektronik di Unit Kearsipan PT Semen Padang," *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, vol. 8, no. 2, pp. 39-47, 2020.
- [7] Safuan and T. Mardiana, "Implementasi sistem aplikasi pengelolaan hibah terintegrasi dalam rangka meningkatkan good governance," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 3, pp. 365-376, 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i3.30673.
- [8] S. Diandhita and Z. Fatah, "Perancangan dan implementasi sistem informasi pendataan dana hibah berbasis web pada Bagian Kesejahteraan Rakyat Pemerintahan Kabupaten Bondowoso," 2025.
- [9] F. Zafira and O. Reviandani, "Penerapan digitalisasi administrasi hibah di Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur," *VISA: Journal of Visions and Ideas*, vol. 5, no. 2, pp. 600-608, 2025, doi: 10.47467/visa.v5i2.6831.
- [10] M. K. Hidayat, "Perancangan dashboard untuk visualisasi data jumlah penumpang Transjakarta," *INSANtek: Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [11] R. Sinha and B. S. Rekha, "Digitization of document and information extraction using OCR," 2023.
- [12] M. R. Toha and A. Triayudi, "Penerapan membaca tulisan di dalam gambar menggunakan metode OCR berbasis website pada e-KTP," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 175-183, 2022, doi: 10.23887/jst-undiksha.v11i1.
- [13] A. R. I. Pongohong, G. C. Rorimpandey, and V. V. Maswonggo, "Penerapan optical character recognition Tesseract dan Gemini pada sistem buku tamu digital berbasis web," *JOINTER: Journal of Informatics Engineering*, vol. 6, no. 2, 2025.
- [14] M. F. Septriandiyah, Y. Darmi, Y. Darnita, and Pahrizal, "Penerapan metode optical character recognition (OCR) untuk mengidentifikasi teks pada identitas dokumen surat izin mengemudi (SIM)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 4, 2025.
- [15] M. Syarif, "Waterfall sebagai model pengembangan sistem persediaan apotek berorientasi objek," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [16] F. Ahmad and I. A. Chandra, "Perancangan sistem informasi absensi siswa berbasis Android menggunakan metode waterfall," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 5, no. 3, pp. 325-336, 2025, doi: 10.47065/jimat.v5i3.695.
- [17] R. Justan, M. Margiono, A. Aziz, and Sumiati, "Penelitian kombinasi (mixed methods)," *Ulil Albab: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 3, no. 2, 2024.
- [18] R. Y. Azahari, "Web service framework: Flask dan FastAPI," *Technology and Informatics Insight Journal*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [19] I. A. Abel, I. Setiawan, and A. Hamdi, "Implementasi antarmuka single page application pada E-Learning UMI menggunakan React.js dan REST API," *RABIT: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 11, no. 1, pp. 1220-1229, 2026, doi: 10.36341/rabit.v11i1.7245.
- [20] J. Brooke, "SUS: A quick and dirty usability scale," in *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds. London: Taylor & Francis, 1996.
- [21] J. Fischbach et al., "Automatic creation of acceptance tests by extracting conditionals from requirements: NLP approach and case study," *arXiv*, 2022, doi: 10.48550/arXiv.2202.00932.