

APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN *HARDCOVER*
MAHASISWA
(Studi Kasus: Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle
Manado)

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Disusun oleh:
Janehfers Mandagi
22013017



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2025

**APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN HARDCOVER
MAHASISWA**

**(Studi Kasus: Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle
Manado)**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktik

INF2417401

Disusun oleh:

Janehfers Mandagi

22013017



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Judul:

**APLIKASI *ONLINE* PENGELOLAAN HARDCOVER
MAHASISWA**

**(Studi Kasus: Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle
Manado)**

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal: 18 Desember 2025

Oleh:

Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado



Aman Sutarmen, SE., M.S.A

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Janehfers Mandagi
NIM : 22013017
Tempat/Tanggal Lahir : Tomohon/17 Agustus 2004
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa laporan Kerja Praktik dan atau Aplikasi/Program berjudul **“Aplikasi Online Pengelolaan Hardcover Mahasiswa (Studi Kasus: Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado)”** yang penulis buat adalah benar hasil karya penulis dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang diterapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Kerja Praktik dan hasilnya.

Manado, 18 Desember 2025,
Yang Membuat Pernyataan

Materai

Janehfers Mandagi

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D. Angelia M. Adrian, S.Kom., M.Sc.
Eng., Ph.D.**

Ketua Program Studi

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 003

FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN

NAMA MAHASISWA	:	Janehfers Mandagi
NIM	:	22013017
NAMA PERUSAHAAN	:	Yayasan Perguruan Tinggi Universitas Katolik De La Salle Manado
ALAMAT PERUSAHAAN	:	Kombos, Kairagi I, Kec. Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara
DIDIRIKAN TAHUN	:	7 Agustus 1999
BIDANG BISNIS	:	Swasta
JUMLAH KARYAWAN	:	189 karyawan
PEMLIK	:	Universitas Katolik De La Salle Manado
KETUA YAYASAN	:	Dr. Melky Malingkas, S.S., M.Ed.

**Oleh:
Koordinator Business Center Yayasan Perguruan Tinggi**

Universitas De La Salle Manado

Aman Sutarmen, SE., M.S.A



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 004

FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 005

FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

NAMA MAHASISWA : Janehfers Mandagi
NIM : 22013017
NAMA PERUSAHAAN : Yayasan Perguruan Tinggi Universitas Katolik
De La Salle Manado
ALAMAT PERUSAHAAN : Kombos, Kairagi I, Kec. Mapanget, Kota
Manado, Sulawesi Utara
TANGGAL KERJA PRAKTIK : 16 Juni 2025 – 29 Agustus 2025
TOPIK YANG DIBAHAS :

Nilai

Sikap	=	50	60	70	80	90	100
Kerajinan	=	50	60	70	80	90	100
Prestasi	=	50	60	70	80	90	100

KOMENTAR/SARAN

NILAI RATA-RATA :
TANGGAL :
NAMA PENILAI : Aman Sutarman, SE., M.S.A
JABATAN : Koordinator Business Center Yayasan

(Tanda tangan dan cap perusahaan)
Koordinator Business Center Yayasan

Aman Sutarman, SE., M.S.A

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas penyertaan-Nya yang selalu setia dan amin, penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik (KP) di Yayasan Universitas De La Salle Manado dan menyusun laporan serta membuat Aplikasi *Online Pengelolaan Hardcover Mahasiswa* dengan baik. Selama pelaksanaan KP, penyusunan laporan dan pembuatan aplikasi, penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Gregorius Hertanto Wibowo, S.S., M.Th selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I yang selama ini selalu ada untuk membantu mengarahkan dan memberikan semangat dalam proses pembuatan laporan Kerja Praktik ini.
5. Ibu Angelia Melani Adrian S.Kom., M.Sc. Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II penulis yang juga selalu mengarahkan dan mendukung penulis dalam proses pembuatan laporan Kerja Praktik ini.
6. Bapak Dr. Melky Malingkas S.S., M.Ed. selaku ketua Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado yang sudah menerima penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik.
7. Bapak Aman Sutarmen, SE., M.S.A. selaku koordinator *Business center* Yayasan dan pembimbing lapangan penulis, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama melaksanakan Kerja Praktik.
8. Seluruh bapak/ibu staf dan karyawan Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado yang telah membantu penulis selama melaksanakan Kerja Praktik.
9. Keluarga terutama kedua orang tua dan kerabat yang selalu mendukung dalam segi apapun, memberikan nasihat dan doa yang terbaik buat penulis.
10. Grup Kita Hebat, otw KP, we bare bears x charlie, mntp, CCPG, P/R 35, dan teman keperawatan, teman-teman teknik kampus De La Salle Juga Politeknik, yang bersedia menanggapi, menghibur dan mendukung, bahkan membantu penulis.
11. Teman-teman Eternity 22 yang juga mendukung, membantu dan menyemangati satu sama lain.

Penulis berterimakasih kepada Tuhan karena sudah menghadirkan orang-orang baik untuk penulis dan semoga Tuhan balas berkat. Akhir kata, penulis berharap melalui laporan Kerja Praktik ini, dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Manado, 18 Desember 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN (<i>FORM KP-003</i>).....	i
FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK (<i>FORM KP-004</i>) Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK (<i>FORM KP-005</i>) Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Kerja Praktik	2
1.4 Manfaat Kerja Praktik	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Umum Perusahaan	5
2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan	5
2.2.1 Aktivitas Bisnis Perusahaan	6
2.2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.2.3 Logo Perusahaan	7
2.2.4 Struktur Organisasi.....	8
2.3 Lingkup Pekerjaan yang Dilakukan	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Teori Pendukung	10
3.1.1 Aplikasi	10
3.1.2 <i>Online</i>	10
3.1.3 Pengelolaan	11
3.1.4 <i>Hardcover</i>	11
3.2 Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak	11
3.2.1 <i>HyperText Markup Language</i> (HTML).....	11
3.2.2 Cascading Style Sheets (CSS).....	12
3.2.3 JavaScript	12
3.2.4 PHP	13
3.2.5 XAMPP	13
3.2.6 Visual Studio Code.....	14
3.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak	14
3.3.1 Tahapan Metodologi.....	14
3.3.2 Kakas Pemodelan	15
3.4 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19

3.4.1 Pengumpulan Data	20
3.4.2 Pengolahan Data.....	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 <i>Requirement Analysis</i>	22
4.1.1 Pengumpulan Data	22
4.1.2 Pemodelan Sistem Sedang Berjalan.....	25
4.1.3 Identifikasi Masalah dan Kesempatan	33
4.1.4 Analisis Target Pengguna	34
4.1.5 Daftar Spesifikasi Persyaratan	34
4.2 Desain.....	36
4.2.1 Pemodelan Sistem Baru	36
4.2.2 Pemodelan Antarmuka Aplikasi	45
4.3 Implementasi	52
4.3.1 Lingkungan Implementasi (hardware dan <i>software</i>).....	52
4.3.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi.....	53
4.3.3 Implementasi Basis Data.....	60
4.3.4 Implementasi Modul Program.....	63
4.4 Pengujian.....	67
4.4.1 Tujuan Pengujian.....	67
4.4.2 Kriteria Pengujian	67
4.4.3 Kasus Pengujian	68
4.4.4 Pelaksanaan Pengujian	76
4.4.5 Analisis Hasil Pengujian	78
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Simbol Use Case Diagram [21].....	16
Tabel 3. 2 Simbol Activity Diagram [21].....	17
Tabel 3. 3 Simbol Class Diagram [21]	18
Tabel 4. 1 Use Case Meminta Form Persyaratan Dan Laporan Final	25
Tabel 4. 2 Use Case Mengumpulkan Form Persyaratan Dan Laporan Final	26
Tabel 4. 3 Use Case Mengajukan Pembuatan Hardcover	26
Tabel 4. 4 Use Case Memberikan Tagihan Biaya	27
Tabel 4. 5 Use Case Melunasi Tagihan Biaya	27
Tabel 4. 6 Use Case Mengambil Nota Lunas Di Bagian Keuangan	28
Tabel 4. 7 Use Case Menerima Nota Lunas	28
Tabel 4. 8 Use Case Memberikan Nota Pesanan.....	29
Tabel 4. 9 Use Case Menerima Nota Pesanan.....	30
Tabel 4. 10 Use Case Memproses Pesanan Hardcover	30
Tabel 4. 11 Use Case Menanyakan Hardcover Apakah Sudah Diambil	31
Tabel 4. 12 Use Case Memberitahu Hardcover Siap Diambil	31
Tabel 4. 13 Use Case Menandatangani Pengambilan Hardcover	32
Tabel 4. 14 Use Case Mengambil Hardcover Yang Sudah Jadi	32
Tabel 4. 15 Identifikasi Masalah Dan Kesempatan.....	33
Tabel 4. 16 Analisis Target Pengguna	34
Tabel 4. 17 Use Case Melakukan Login	37
Tabel 4. 18 Use Case Mengisi Form Pendaftaran Hardcover	38
Tabel 4. 19 Use Case Melihat Status Pesanan.....	38
Tabel 4. 20 Use Case Memvalidasi Pembuatan Hardcover	39
Tabel 4. 21 Use Case Memvalidasi Pelunasan Tagihan Biaya.....	39
Tabel 4. 22 Use Case Memperbarui Status Pesanan	40
Tabel 4. 23 Use Case Mendapatkan Rekapan Hardcover	40
Tabel 4. 24 Tabel hardware	52
Tabel 4. 25 Tabel Software.....	52
Tabel 4. 26 Modul Login.....	63
Tabel 4. 27 Modul Daftar	64
Tabel 4. 28 Modul Validasi	64
Tabel 4. 29 Modul Pemesanan	65
Tabel 4. 30 Modul Manajemen Pesanan	66
Tabel 4. 31 Modul Laporan.....	66
Tabel 4. 32 Modul Notifikasi	66
Tabel 4. 33 Kasus Pengujian	68
Tabel 4. 34 Analisis Hasil Pengujian.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Yayasan	7
Gambar 2.2	Struktur organisasi YPTU De La Salle Manado [3].....	8
Gambar 4.1	Use Case Diagram Sistem Sedang Berjalan\.....	25
Gambar 4.2	Use Case Diagram Sistem Baru	37
Gambar 4.3	<i>Activity Diagram</i>	42
Gambar 4.4	Class Diagram	45
Gambar 4.5	Halaman Login.....	45
Gambar 4.6	Halaman Pendaftaran	46
Gambar 4.7	Halaman Pemesanan	47
Gambar 4.8	Halaman Mahasiswa	48
Gambar 4.9	Halaman Fotokopi	49
Gambar 4.10	Halaman Validasi.....	50
Gambar 4.11	Halaman Yayasan	51
Gambar 4.12	Halaman Login.....	53
Gambar 4.13	Halaman Pendaftaran	54
Gambar 4.14	Halaman Pemesanan	55
Gambar 4.15	Halaman Mahasiswa	56
Gambar 4.16	Halaman Fotokopi	57
Gambar 4.17	Halaman Keuangan	58
Gambar 4.18	Halaman Yayasan	59
Gambar 4.19	Halaman Fakultas.....	60
Gambar 4.20	Basis data.....	61
Gambar 4.21	Tabel Fakultas.....	61
Gambar 4.22	Tabel Prodi	61
Gambar 4.23	Tabel Mahasiswa	62
Gambar 4.24	Tabel Users	62
Gambar 4.25	Tabel Validasi	62
Gambar 4.26	Tabel Orders	62
Gambar 4.27	Tabel Dokumen	63
Gambar 4.28	Tabel Notifikasi	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya sebagai syarat kelulusan, mahasiswa tingkat akhir harus menyusun laporan kerja praktik dan tugas akhir [1]. Biasanya, laporan harus dicetak dan dijilid dalam bentuk *hardcover* untuk menjaga kerapian, daya tahan, dan keseragaman dokumen. Saat ini di Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado, proses pembuatan *hardcover* dilakukan secara *non-digital* dan berjenjang sehingga menimbulkan beberapa kendala bagi mahasiswa.

Proses yang ada saat ini melibatkan banyak pihak dan mahasiswa harus mengunjungi pihak-pihak tersebut untuk mengurus pembuatan *hardcover*. Proses ini dimulai dari pengajuan ke fakultas, administrasi ke bagian keuangan, dan *business center* fotokopi yang ditunjuk oleh yayasan. Setelah proses penjilidan selesai, mahasiswa kembali ke yayasan untuk tanda tangan pengambilan *hardcover* yang sudah jadi. Proses yang bertahap dan dapat berulang jika ada kendala atau semacamnya dapat menimbulkan beberapa masalah. Misalnya kurangnya transparansi proses sehingga mahasiswa tidak tahu apakah *hardcover* sudah selesai, waktu yang kurang efisien karena mahasiswa harus mengecek berulang-ulang untuk memastikan proses *hardcover* berlanjut. Hal itu menghabiskan banyak tenaga dan waktu bagi mahasiswa yang sedang mempersiapkan kelulusan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas akan dirancang sebuah aplikasi *online* pengelolaan *hardcover* yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pendaftaran serta pengecekan pembuatan *hardcover* bagi mahasiswa tingkat akhir [2]. Aplikasi ini akan membantu mahasiswa untuk mengunggah *file*, melihat status proses dan menerima notifikasi pengambilan *hardcover*nya dan pihak yayasan dapat melihat laporan terkait *hardcover*. Adapun pihak fotokopi akan dapat menerima *order* *hardcover* dan mengirimkan notifikasi jika *hardcover* telah selesai dan dapat diambil oleh mahasiswa. Selain itu, prodi dapat memberikan validasi apakah mahasiswa sudah melewati tahap yang lengkap sebelum ke proses administrasi terkait *hardcover* di bagian keuangan. Dari bagian keuangan dapat memvalidasi pembayaran biaya kerja praktik/tugas akhir melalui aplikasi.

Harapannya, aplikasi ini dapat membantu seluruh pihak yang terlibat supaya dapat bekerja lebih efisien karena semua proses terintegrasi secara digital dalam sebuah aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat aplikasi *online* pengelolaan *hardcover* yang dapat mempermudah semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan *hardcover*?

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Membuat aplikasi *online* pengelolaan *hardcover* yang dapat mempermudah semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan *hardcover*.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

- A. Manfaat untuk mahasiswa
 - 1. Mempermudah proses pendaftaran *hardcover*.
 - 2. Mempermudah pengecekan status selesaiya *hardcover*.
- B. Manfaat untuk bisnis fotokopi
 - 1. Mengelola orderan *hardcover* dengan rapi dan terstruktur.
 - 2. Mengoptimalkan waktu produksi *hardcover*.
 - 3. Dapat meningkatkan kinerja pembuatan *hardcover*.
- C. Manfaat untuk yayasan
 - 1. Mempermudah pengawasan dan kontrol proses pendaftaran hingga pengambilan *hardcover* mahasiswa.
 - 2. Menyediakan dokumentasi yang dikhkususkan untuk *hardcover* sehingga lebih rapi dan mudah dievaluasi.
- D. Manfaat untuk bagian keuangan
 - 1. Mempermudah validasi pembayaran mahasiswa dan memberitahukan ke bagian lain yang terkait.
- E. Manfaat untuk program studi
 - 1. Membantu pengawasan dan validasi mahasiswa sebelum ke proses *hardcover*.

- F. Manfaat untuk mahasiswa kerja praktik
 - 1. Meningkatkan pemahaman dan pengalaman menganalisis dan merancang aplikasi yang memenuhi persyaratan lingkungan akademik.
 - 2. Mengajarkan bagaimana menggunakan teknologi untuk mendukung proses bisnis, menemukan masalah, dan menemukan solusi.
 - 3. Menerapkan teori-teori yang dipelajari selama perkuliahan ke dalam situasi nyata.

1.5 Batasan Masalah

- 1. Aplikasi berfokus pada alur mahasiswa dari yayasan ke bagian keuangan dan ke *business center*, tidak mencakup detail internal tiap unit.
- 2. Aplikasi hanya menyediakan pencatatan status dan notifikasi sederhana dalam aplikasi, tidak mengintegrasikan pembayaran *online* atau API WhatsApp resmi.
- 3. *File* laporan kerja praktik dan tugas akhir hanya dapat diunggah dalam *format PDF*.
- 4. Aplikasi *online* hanya dapat digunakan pada Google Chrome dan Microsoft Edge.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktik akan disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- 1. Bab I Pendahuluan: Bab ini memberikan pendahuluan tentang sistem yang berjalan terkait pengelolaan *hardcover* dan masalah apa yang dihadapi Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado. Selain itu, memberitahukan rumusan masalah yang menjadi fokus kerja praktik, tujuan dan manfaat kerja praktik, serta batasan masalah dan sistematika penulisan.
- 2. Bab II Data Umum Perusahaan: Bab ini memberikan *informasi* umum tentang Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado, termasuk sejarahnya, strukturnya, dan pekerjaan yang dilakukan.
- 3. Bab III Landasan Teori: Bab ini membahas teori-teori yang mendukung pembuatan aplikasi *online* pengelolaan *hardcover*. Ini mencakup landasan teori,

teknik pengembangan aplikasi, dan teknik pengumpulan data maupun teori-teori pendukung, penelitian terdahulu, serta konsep aplikasinya.

4. Bab IV Pembahasan: Bab ini membahas hasil yang telah dilakukan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi yang dibuat.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran: Bab ini merangkum hasil dari kerja praktik, juga kemajuan dalam pengembangan aplikasi dan keuntungan. Kemudian ditulis tentang rekomendasi/masukan untuk pengembangan aplikasi agar lebih baik ke depannya.

BAB II

DATA UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Umum Perusahaan

Yayasan Perguruan Tinggi Universitas (YPTU) De La Salle Manado dimulai dari kegerakan hati Frater Armin Luistro FSC selaku provinsial tarekat Frater-frater De La Salle distrik Filipina dengan mengajak Uskup Keuskupan Manado yang adalah Monseigneur Josef Suwatan, MSC pada tanggal 7 Agustus 1999 untuk bersama-sama ikut serta melakukan penelitian dan pengabdian untuk membangun masyarakat lewat bidang pendidikan dan pengajaran baik secara sosial juga pastoral, supaya cita-cita mencerdaskan masyarakat Indonesia tercapai.

Pelaksanaannya dilakukan dengan penuh perhatian termasuk dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku kala itu supaya segala kegiatan-kegiatan untuk mencapai maksud dan tujuan didirikan yayasan, seperti mendirikan institusi-institusi pendidikan perguruan tinggi, pelatihan teknis dan kursus kejuruan lainnya, serta mendirikan departemen-departemen pendidikan guru-guru, menyelenggarakan program-program pembinaan pendidikan sosial-pastoral, dan semacamnya bisa dicapai.

Yayasan pertama kali mendirikan Universitas De La Salle Manado (UKDLSM) tanggal 7 Agustus 2000 dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nomor 123/D/O/2000 untuk 5 (lima) fakultas: Teknik, Ekonomi, Pertanian, Hukum dan MIPA dengan 10 program studi. Pada tahun 2003 Fakultas Keperawatan dibuka dengan berbekal izin operasional dari Depdiknas nomor 3002/D/T/2003, dan disusul Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik yang digabungkan di tahun 2009. Adapun motto dari UKDLSM adalah Religio (Iman), Mores (Moral), Cultura (Budaya) dan rektor pertama yaitu Dr. Johanis Ohoitimir, MSC yang diberikan tanggung jawab oleh yayasan memimpin Perguruan Tinggi UKDLSM [3].

2.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan

Yayasan Perguruan Tinggi Universitas (YPTU) De La Salle Manado merupakan badan penyelenggara pendidikan tinggi yang menaungi UKDLSM. Yayasan ini memiliki lingkup pekerjaan yang berfokus pada penyelenggaraan, pengelolaan, dan

pengembangan pendidikan tinggi yang berlandaskan nilai-nilai Katolik serta prinsip pengabdian kepada masyarakat.

2.2.1 Aktivitas Bisnis Perusahaan

Ada beberapa aktivitas yang dilaksanakan oleh YPTU Katolik De La Salle Manado, di antaranya:

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi melalui UKDLSM, seperti pengelolaan program-studi sarjana dan pascasarjana, kurikulum, dan kegiatan akademik.
2. Mendukung kegiatan penelitian ilmiah oleh civitas akademika di UKDLSM, baik tingkat fakultas maupun prodi.
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, seperti kerja sama dengan lembaga pemerintah atau swasta untuk meningkatkan kualitas SDM dan layanan masyarakat.
4. Memberikan layanan administrasi dan dukungan operasional kampus, seperti pendaftaran mahasiswa, layanan keuangan, administrasi akademik, dan pengelolaan infrastruktur kampus.
5. Mengembangkan kemitraan dan kerja sama eksternal untuk memperluas jaringan, sumber daya, dan kualitas pendidikan.

2.2.2 Visi dan Misi Perusahaan

Berikut adalah visi dan misi dari YPTU Katolik De La Salle Manado[3]:

- A. Visi
 1. Menjadi integral
 2. Menjadi inklusif
 3. Menjadi unggul
- B. Misi
 1. Mewujudkan tata kelola yayasan yang transparan, akuntabel, bertanggung jawab, mandiri, adil dan legal.
 2. Mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berintegritas.
 3. Mewujudkan pembangunan infrastruktur yang terencana dan terpadu.
 4. Mewujudkan pengembangan kemitraan yang mencakup keluasan dan kedalamannya.

2.2.3 Logo Perusahaan



Gambar 2.1 Logo Yayasan

Logo YPTU Katolik De La Salle Manado yang digunakan terdapat arti sebagai berikut:

A. Lambang pada Logo

Lambang YPTU Katolik De La Salle Manado terdapat beberapa elemen diantaranya:

1. Perisai dengan pita kuning melingkar di bagian atas bertuliskan YPTU Katolik De La Salle Manado, dan di bawahnya bertuliskan Indonesia.
2. Salib di samping kiri dan kanan yang membatasi pita atas dan bawah.
3. Bintang dengan lima sudut yang berwarna kuning yang diselingi warna biru di tengah perisai.
4. Kitab yang terbuka berwarna hijau di tengah bintang.

B. Warna Logo

1. Warna kuning mengartikan keagungan ilmu pengetahuan yang diinginkan.
2. Warna hijau menunjukkan optimisme yang teguh terhadap kesuksesan tanpa keraguan.
3. Warna biru yang ada di lambang bintang memiliki arti ketekunan diperlukan untuk mencapai tujuan.

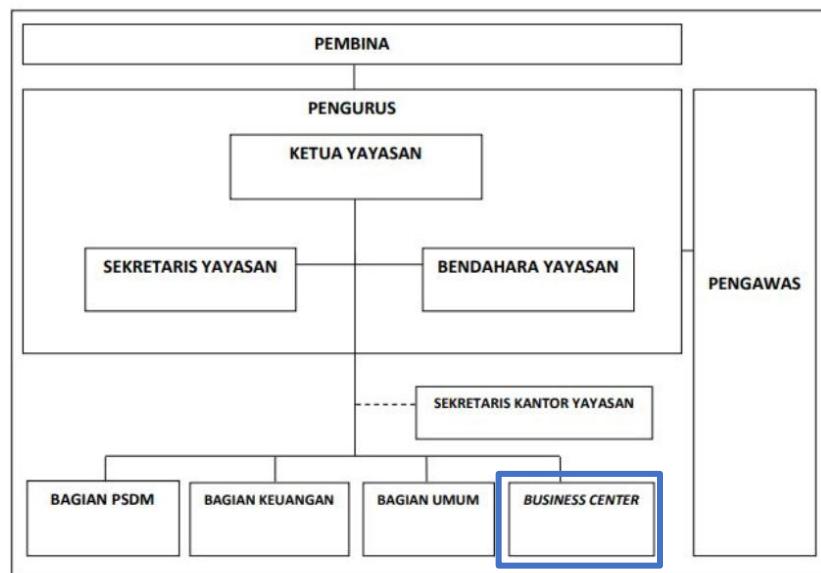
C. Simbol Logo

1. Bintang menyimbolkan iman kepada Tuhan adalah dasar untuk mengejar ilmu.

2. Buku yang terbuka menjadi lambang ilmu pengetahuan yang tidak terbatas dan selalu terbuka juga dinamis.
3. Salib dijadikan pengingat akan pengorbanan Tuhan Yesus Kristus, dan sikap berani berkorban-Nya yang hendaknya diteladani oleh kita.
4. Tulisan Religio, Mores, Cultura yang punya arti Iman, Moral, dan Budaya.

2.2.4 Struktur Organisasi

Di dalam YPTU Katolik De La Salle Manado terdapat struktur organisasi seperti berikut:



Gambar 2.2 Struktur organisasi YPTU De La Salle Manado [3]

Keterangan: *Bussines Center*(ditandai dengan kotak biru persegi) adalah tempat kerja praktik dari penulis

2.3 Lingkup Pekerjaan yang Dilakukan

Kerja praktik di YPTU Katolik De La Salle Manado, yang telah dilakukan di bagian *Business Center* mencakup hal-hal berikut:

1. Menerima laporan mingguan atau harian pemasukan di *bussines center* fotokopi, kafe, *lasalle mart*, dan *laundry*.
2. Menginput ke aplikasi terkait laporan yang telah masuk.

3. Membantu melayani pembuatan dan pengambilan *hardcover* mahasiswa.
4. Membantu di *business center* fotokopi.

Tugas-tugas yang sudah dilakukan selama kerja praktik tersebut telah dianalisis tentang masalah yang ada dalam *business center*, terkait bisnis pembuatan *hardcover* pada fotokopi. Untuk itu akan dibuat sebuah aplikasi *online* pengelolaan *hardcover* yang dapat mempermudah semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan *hardcover*.

BAB III

LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan penjelasan teori terhadap teknologi, metodologi, pemodelan dan lainnya yang akan digunakan sehingga struktur laporan menjadi lebih lengkap. Teori yang dituliskan menjadi landasan untuk menyusun laporan dan membuat aplikasi untuk tempat kerja praktik.

3.1 Teori Pendukung

3.1.1 Aplikasi

Aplikasi merupakan rancangan teknologi berbasis *software* yang dapat membantu menyelesaikan tugas tertentu[4]. Dalam perancangan aplikasi dibutuhkan data dan penggambaran untuk mempertimbangkan kebutuhan dan penggunaan teknologi yang relevan. Aplikasi bekerja dengan cara menuliskan instruksi-instruksi dalam bahasa pemrograman untuk mengolah input, menyusun logika dari proses yang ada hingga menghasilkan output sesuai kebutuhan. Aplikasi modern biasanya bersifat *database-driven*, artinya semua proses bisnis berjalan berdasarkan data yang tersimpan, diproses, dan dikirimkan kembali melalui aplikasi. Biasanya struktur aplikasi terdiri dari empat komponen utama, yaitu, antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna, logika bisnis, serta basis data[5], [6].

3.1.2 *Online*

Online berarti suatu perangkat (komputer, ponsel, tablet) terhubung ke jaringan komunikasi atau yang dikenal dengan internet. Aplikasi *online* dapat diartikan sebagai aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan internet sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Penerapan aplikasi *online* bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas, efisiensi, dan kecepatan dalam proses pertukaran informasi antar pengguna[7], [8]. Oleh karena itu, aplikasi *online* dapat memudahkan akses bagi berbagai pihak yang terlibat, seperti mahasiswa, pihak fotokopi, dan bagian terkait lainnya.

3.1.3 Pengelolaan

Pengelolaan adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan terhadap berbagai sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Pengelolaan dalam aplikasi merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengelolaan mencakup pengaturan data, pengendalian akses pengguna, pemeliharaan aplikasi, serta pembaruan fitur sesuai dengan perkembangan kebutuhan organisasi. Pengelolaan bertujuan untuk menjaga konsistensi, keamanan, dan keakuratan informasi yang tersimpan di dalam aplikasi. Pengelolaan yang baik memudahkan proses pemantauan dan evaluasi secara berkala sehingga dapat mengidentifikasi kendala atau kekurangan supaya dapat meningkatkan kualitas layanan dan kelancaran operasional[9].

3.1.4 Hardcover

Hardcover adalah salah satu jenis penjilidan dokumen menggunakan sampul tebal dan kaku yang dilapisi bahan seperti kain, kulit sintetis, atau art paper sehingga dokumen lebih kuat, rapi, dan memiliki daya tahan jangka panjang. Dalam segi estetika *hardcover* terkesan bergaya eksklusif dan elegan juga tidak mudah rusak[10]. Dari hal-hal tersebut *hardcover* banyak digunakan untuk dokumen *formal* seperti laporan kerja praktik, tugas akhir/skripsi, maupun dokumen organisasi karena memberikan kesan profesional dan menjaga kualitas dokumen dari kerusakan fisik. Dalam pedoman akademik resmi, *hardcover* digunakan sebagai bentuk finalisasi laporan sebelum diserahkan untuk proses penilaian atau pengarsipan institusi[11].

3.2 Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak

3.2.1 HyperText Markup Language (HTML)

HTML atau *HyperText Markup Language* adalah bahasa markah standar yang berfungsi sebagai fondasi utama dalam pembuatan halaman web. Dari penggunaan HTML, pengembang dapat menyusun dan menampilkan berbagai jenis konten melalui elemen-elemen seperti paragraf, *heading*, daftar, tautan, gambar, hingga tabel, sehingga informasi dapat tersusun dengan rapi dan mudah diakses pengguna. Tidak hanya sebatas menyusun tampilan, HTML juga menghadirkan fitur semantik

melalui elemen-elemen seperti `<header>`, `<footer>`, `<article>`, dan `<section>` yang berperan penting dalam memberikan makna serta struktur yang lebih jelas terhadap setiap bagian konten, sehingga memudahkan mesin pencari maupun teknologi asisten memahami isi halaman web[12].

HTML dirancang agar dapat diintegrasikan dengan CSS (*Cascading Style Sheets*) yang mengatur aspek visual dan estetika, seperti warna, tata letak, maupun tipografi, serta JavaScript yang menambahkan berbagai fungsi interaktif seperti animasi, validasi *formulir*, atau respons dinamis terhadap tindakan pengguna. Dari kombinasi ini, HTML tidak hanya menjadi kerangka dasar sebuah halaman web, tetapi juga menjadi jembatan yang menghubungkan struktur, tampilan, dan interaktivitas untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan informatif[13].

3.2.2 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS atau *Cascading Style Sheets* adalah bahasa desain yang berfungsi untuk mengatur tampilan serta tata letak halaman web agar lebih terstruktur, menarik, dan mudah dipahami. Salah satu keunggulan utama CSS adalah kemampuannya untuk digunakan kembali di berbagai halaman, sehingga gaya yang sama dapat diterapkan secara konsisten tanpa perlu menuliskan ulang kode, yang tentunya menghemat waktu dan tenaga pengembang.

CSS digunakan untuk menjadikan tampilan situs web lebih seragam karena setiap elemen dapat diatur mengikuti standar desain yang sama, sehingga menghasilkan pengalaman pengguna yang lebih profesional dan rapi. Kesimpulannya CSS berperan penting dalam menghubungkan struktur konten HTML dengan aspek estetika dan kenyamanan pengguna dalam menjelajahi sebuah situs web [12].

3.2.3 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang berjalan di sisi klien (*client-side*) dan berperan penting dalam membuat halaman aplikasi menjadi interaktif, dinamis, serta lebih hidup. Pengembang dapat memanipulasi DOM (*Document Object Model*) untuk memperbarui dan mengubah konten halaman secara *real-time* tanpa harus memuat ulang, sehingga pengalaman pengguna menjadi lebih lancar dan

responsif. Bahasa ini juga bersifat *event-driven*, artinya mampu merespons berbagai interaksi pengguna seperti klik tombol, pengisian formulir, maupun gerakan kursor, sehingga halaman aplikasi dapat menyesuaikan perilakunya sesuai tindakan yang dilakukan pengguna. Selain itu, JavaScript memiliki tingkat kompatibilitas tinggi karena didukung oleh seluruh *browser*, menjadikannya bahasa yang universal dalam dunia pengembangan aplikasi[12], [14], [15].

3.2.4 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman *open-source* berbasis *server-side* yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan mudah dipelajari, khususnya bagi pengguna yang telah mengenal bahasa C, Java, atau Perl. Kode PHP dijalankan di sisi server dan menghasilkan output berupa HTML yang dikirimkan ke *browser* pengguna[16].

PHP sangat efektif untuk membangun aplikasi *online*, *website* ataupun web dinamis, mengelola sesi pengguna, serta berinteraksi dengan basis data. Bahasa ini juga sering digunakan bersama *content management system* seperti WordPress, Joomla, dan Drupal. Selain didukung oleh komunitas yang besar, PHP memiliki berbagai *framework* dan alat bantu pengembangan, seperti Laravel dan Symfony, yang meningkatkan produktivitas. Sejak versi PHP 7, performa PHP mengalami peningkatan signifikan melalui eksekusi yang lebih cepat, pengelolaan sumber daya yang lebih baik, serta penanganan kesalahan yang lebih optimal. Dengan ekosistem yang luas, biaya *hosting* yang terjangkau, dan kemudahan implementasi, PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman web yang paling banyak digunakan dan sering diajarkan dalam bidang ilmu komputer dan teknologi informasi[16].

3.2.5 XAMPP

XAMPP adalah *software open-source* yang dapat dijalankan pada sistem operasi Windows, Apple, dan Linux serta menyediakan paket lengkap untuk membangun dan menjalankan *server* lokal. Kemudahan yang ada selain menjadi server lokal adalah tersedianya MySQL/MariaDB sebagai basis data lokal untuk fungsi integrasi *database* memungkinkan pengembang menjalankan dan menguji

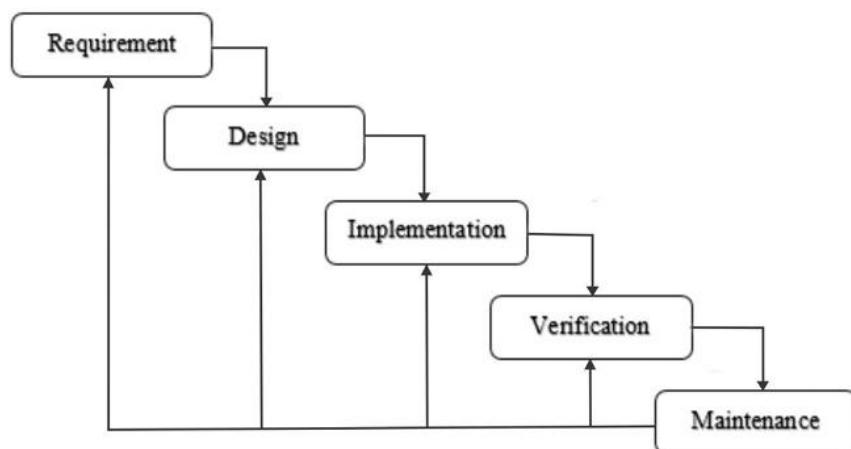
aplikasi tanpa konfigurasi kompleks sebelum dipublikasi secara luas di Internet[17], [18].

3.2.6 Visual Studio Code

Perangkat lunak untuk pengembangan yang banyak digunakan yaitu *Visual Studio Code*(VSCode), yang merupakan kode editor gratis, ringan dan terpercaya dari Microsoft karena memiliki fitur ekstensi yang lengkap dan mendukung banyak sistem operasi baik Windows, Linux maupun Mac. Selain itu, VScode banyak mendukung bahasa pemrograman seperti JavaScript, TypeScript, Node.Js maupun C, C++, Python, Go, Java, PHP dan lain-lain hanya dengan bantuan *plugin* yang bisa didapatkan dari *marketplace*. Beberapa fitur yang disediakan sangat membantu para pengembang di antaranya, *debugging* dan pengeditan kode, integrasi git bawaan untuk mengelola *version control*, ekstensi melimpah, terminal yang terintegrasi tanpa menutup editor, serta IntelliSense untuk penyelesaian kode secara cerdas dan ringkas[17].

3.3 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

3.3.1 Tahapan Metodologi



Gambar 3.1 Metode *Waterfall* [19]

Untuk membangun aplikasi ini, metode *Waterfall* dipilih karena cocok untuk aplikasi yang memiliki persyaratan yang jelas dan membutuhkan dokumentasi yang menyeluruh. Tahapan-tahapan utama metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*: Pada tahap ini, kebutuhan dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan melihat dokumen yang relevan. Spesifikasi kebutuhan aplikasi dibuat sebagai dasar perancangan.
2. *System Design*: Bagian ini mencakup desain arsitektur, desain basis data, dan rancangan antarmuka pengguna, setelah memenuhi spesifikasi aplikasi yang diperlukan.
3. *Implementation*: Desain kemudian diterapkan dengan bahasa pemrograman yang sesuai dan *framework* yang tepat agar terbentuk kode program aplikasi sesuai spesifikasi dan desain.
4. *Testing*: Aplikasi yang telah dibuat akan diuji untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan secara unit maupun integrasi.
5. *Maintenance*: Pemeliharaan dilakukan setelah aplikasi digunakan. Ini termasuk memperbaiki kesalahan, menyesuaikan dengan perubahan, dan meningkatkan fitur.

Dipilihnya metode ini karena mendukung pendekatan sistematis, terstruktur, dan tercatat, yang mempermudah pengawasan dan validasi aplikasi di setiap langkahnya [20].

3.3.2 Kakas Pemodelan

Kakas pemodelan (*modeling tools*) adalah alat yang digunakan untuk membuat representasi visual dari aplikasi yang akan dirancang dan mendokumentasikan sistem yang kompleks, *Unified Modelling Language* (UML) versi 2.5 seperti *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* akan digunakan untuk membantu memodelkan rancangan dari aplikasi.

3.3.2.1 Use Case Diagram

Use case Diagram adalah jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan aplikasi yang sedang dikembangkan. *Use case diagram* menunjukkan cara aplikasi digunakan dan membantu memahami fungsionalitas utama dari aplikasi tersebut [21].

Tabel 3. 1 Simbol Use Case Diagram [21]

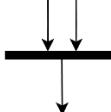
Nama Simbol	Simbol	Deskripsi
Aktor		Mempresentasikan seseorang atau pelaku dalam aplikasi
Use case		Menggambarkan fungsi atau pekerjaan dalam aplikasi
Association Relationship		Menghubungkan antara use case dan aktor
Include Relationship		Menggambarkan aksi wajib yang selalu menjadi bagian dari alur use case utama
Extend Relationship		Menggambarkan aksi opsional yang dijalankan jika kondisi tertentu pada use case utama terpenuhi

3.3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam suatu sistem secara berurutan. Diagram ini menampilkan langkah-langkah aktivitas yang dilakukan oleh aktor maupun sistem, mulai dari kondisi awal hingga kondisi akhir. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan *workflow* atau aliran kerja suatu proses, termasuk percabangan keputusan (*decision*), aktivitas paralel (*fork* dan *join*), serta alur kendali (*control flow*). Melalui *Activity diagram*, pengembang dapat memahami bagaimana suatu proses berjalan dan bagaimana interaksi antara pengguna dengan sistem terjadi [21], [22].

Tabel 3. 2 Simbol *Activity Diagram* [21]

Nama Simbol	Simbol	Deskripsi
<i>Initial node</i>		Menunjukkan titik awal dimulainya suatu aktivitas dalam sistem.
<i>Swimlane</i>		Digunakan untuk memisahkan aktivitas berdasarkan aktor atau unit kerja yang terlibat.
<i>Activity / Action</i>		Menyatakan aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh aktor atau sistem.
<i>Decision</i>		Digunakan untuk menunjukkan percabangan keputusan berdasarkan suatu kondisi tertentu.
<i>Control Flow</i>		Menunjukkan alur atau urutan perpindahan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.
<i>Fork</i>		Menunjukkan aktivitas yang berjalan secara paralel atau bersamaan.

Nama Simbol	Simbol	Deskripsi
<i>Join</i>		Digunakan untuk menggabungkan kembali aktivitas paralel menjadi satu alur.
<i>Final node</i>		Menunjukkan titik akhir dari seluruh aktivitas atau proses.

3.3.2.3 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem dalam bentuk kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas berupa asosiasi, agregasi, komposisi, maupun pewarisan (*inheritance*). Diagram ini berfungsi sebagai representasi rancangan basis data dan logika sistem secara konseptual. Setiap kelas pada *Class diagram* merepresentasikan objek nyata dalam sistem, seperti mahasiswa, orderan *hardcover*, pembayaran, dan validasi. *Class diagram* memiliki peranan penting dalam tahap perancangan sistem karena menjadi acuan dalam proses implementasi program dan pembuatan basis data. Keberadaan *class diagram* membantu menjadikan struktur sistem lebih terorganisir, konsisten, dan mudah dikembangkan[21], [23].

Tabel 3. 3 Simbol *Class Diagram* [21]

Nama Notasi	Simbol	Keterangan			
<i>Class</i>	<table border="1"> <tr><td>Classname</td></tr> <tr><td>+ field: type</td></tr> <tr><td>+ method(type): type</td></tr> </table>	Classname	+ field: type	+ method(type): type	Merepresentasikan kelas yang terdiri dari nama kelas, atribut (<i>attributes</i>), dan operasi (<i>operations</i>).
Classname					
+ field: type					
+ method(type): type					
<i>Attributes</i>	<i>Attributes</i>	Menunjukkan data atau properti yang dimiliki oleh suatu kelas, seperti id, nama, atau status.			

Nama Notasi	Simbol	Keterangan
<i>Operations</i>	<i>Operations</i>	Menunjukkan fungsi atau metode yang dapat dilakukan oleh suatu kelas, seperti tambah(), ubah(), hapus(), atau validasi().
<i>Public</i>	+	Menunjukkan atribut atau operasi yang dapat diakses dari luar kelas.
<i>Private</i>	-	Menunjukkan atribut atau operasi yang hanya dapat diakses di dalam kelas itu sendiri.
<i>Protected</i>	#	Menunjukkan atribut atau operasi yang dapat diakses oleh kelas turunan.
<i>Association</i>	————→	Menunjukkan hubungan umum antara dua kelas.
<i>Aggregation</i>	————◇	Menunjukkan hubungan <i>has-a</i> di mana objek masih dapat berdiri sendiri.
<i>Composition</i>	————◆	Menunjukkan hubungan kuat di mana objek tidak dapat berdiri tanpa objek induknya.
<i>Inheritance (Generalization)</i>	————→	Menunjukkan hubungan pewarisan dari kelas induk ke kelas turunan.
<i>Dependency</i>	-----→	Menunjukkan hubungan ketergantungan sementara antar kelas.

3.4 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam pelaksanaan kerja praktik ini, proses pengumpulan dan pengolahan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat terkait alur pembuatan *hardcover* tugas praktik dan tugas akhir pada YPTU Katolik De La Salle Manado.

Data yang dikumpulkan menjadi dasar dalam perancangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.4.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Observasi (pengamatan langsung)

Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap proses pembuatan *hardcover* yang sedang berjalan, mulai dari tahap pengajuan mahasiswa di fakultas, validasi administrasi, pembayaran di bagian keuangan, hingga proses penjilidan di pihak fotokopi. Pengamatan membantu memahami alur kerja yang sebenarnya serta kendala yang sering terjadi di lapangan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat, antara lain:

- a. Bagian keuangan dan yayasan, untuk mengetahui proses verifikasi pembayaran serta distribusi data ke pihak lain.
- b. Pihak fotokopi, untuk memahami proses penerimaan order, pencetakan, dan pemberitahuan penyelesaian *hardcover*.

3. Studi pustaka

Mengumpulkan referensi dari buku, jurnal, serta situs web yang berguna dalam pembuatan aplikasi, penulisan laporan dan metode pengolahan data. Studi pustaka membantu memberikan dasar teoritis dan konsep dalam perancangan aplikasi.

3.4.2 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui beberapa tahapan berikut:

1. Analisis kebutuhan sistem

Data hasil wawancara dan observasi dianalisis untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Dari hasil analisis ini diperoleh fitur utama seperti pendaftaran *hardcover*, validasi fakultas, konfirmasi keuangan, pemrosesan fotokopi, dan notifikasi penyelesaian.

2. Perancangan alur dan basis data

Berdasarkan hasil analisis, dibuat rancangan alur proses *flowchart*, *use case diagram*, dan DFD serta rancangan basis data menggunakan ERD.

3. Perancangan antarmuka pengguna (UI/UX)

Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam pembuatan rancangan antarmuka yang mudah digunakan oleh mahasiswa, fakultas, yayasan, dan pihak fotokopi.

4. Validasi Data/pengujian

Hasil perancangan aplikasi kemudian dikonsultasikan kembali dengan pihak Yayasan PTU dan unit terkait untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan dan alur kerja nyata.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan dipaparkan mengenai tahapan perancangan aplikasi sampai pengujian berdasarkan metodologi yang digunakan.

4.1 *Requirement Analysis*

Analisis adalah tahap yang dilakukan untuk memahami kondisi nyata dari proses bisnis yang berjalan pada Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado, khususnya pada layanan pengelolaan *hardcover* bagi mahasiswa tingkat akhir. Tahap analisis ini berfokus pada pemodelan sistem sedang berjalan, identifikasi permasalahan yang terjadi, serta penggalian kebutuhan setiap pihak yang terlibat melalui wawancara, observasi lapangan, dan studi kasus serupa dari penelitian serupa.

4.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh *informasi* yang akurat terkait proses bisnis dan kebutuhan sistem pada Yayasan Perguruan Tinggi Universitas De La Salle Manado.

4.1.1.1 Sumber Data

A. Observasi (pengamatan langsung)

Observasi dilakukan secara langsung selama pelaksanaan kerja praktik selama kurang lebih 250 jam di lingkungan *Business Center* Fotokopi Universitas De La Salle Manado. Pengamatan ini mencakup seluruh aktivitas operasional yang berkaitan dengan penerimaan order *hardcover*, pengecekan kelengkapan dokumen mahasiswa, proses pencetakan dan penjilidan, hingga pengambilan *hardcover* dari mahasiswa. Melalui observasi ini, penulis dapat melihat secara nyata bagaimana alur kerja yang terjadi dan interaksi antara mahasiswa dengan bagian yang terkait, serta kendala-kendala yang sering muncul, seperti tahapan yang berulang, keterlambatan proses atau kurangnya transparansi proses antara mahasiswa dan pihak fotokopi. Observasi juga memberikan pemahaman mengenai kebutuhan sistem digital yang dapat mempermudah pencatatan, pelacakan, dan validasi status mahasiswa.

B. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap pihak yang terlibat, di antaranya *business center* yayasan, pihak fotokopi dan bagian keuangan. Pertanyaan yang diajukan untuk memastikan data observasi sudah sesuai atau ada yang perlu ditambahkan.

4.1.1.2 Daftar Pertanyaan Wawancara

A. Yayasan

1. Proses apa yang ada di yayasan terkait pembuatan *hardcover* mahasiswa?
2. Apa saja syarat atau ketentuan yang dilampirkan oleh mahasiswa supaya dapat mendaftar untuk buat *hardcover*?
3. Bagaimana keterkaitan antara yayasan dengan keuangan, juga pihak fotokopi?
4. Apakah ada masalah atau kendala yang terjadi?
5. Informasi apa yang dibutuhkan oleh yayasan terkait orderan *hardcover*?

B. Bagian keuangan

1. Proses apa yang terjadi di bagian keuangan?
2. Apakah ada syarat atau ketentuan lainnya selain membayar lunas tagihan?
3. Apakah ada masalah atau kendala yang terjadi?

C. Pihak fotokopi

1. Apa saja proses yang terjadi saat ada permintaan order *hardcover*?
2. Apa saja syarat atau ketentuan yang dikenakan untuk mahasiswa order *hardcover*?
3. Apa saja yang menjadi kendala dalam proses pembuatan *hardcover*?
4. Jika ada perbaikan, bagaimana penanganannya?
5. Berapa lama estimasi penggerjaan?
6. Jika harcdcover sudah selesai, pemberitahuan dikirim melalui apa?

4.1.1.3 Analisis Hasil Wawancara

Dari hasil pengumpulan data berupa observasi dan wawancara terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, di antaranya:

1. Proses yang cukup panjang

Tahapan awal mulai dari pengajuan atau kepengurusan dokumen sebagai bukti bahwa mahasiswa sudah menyelesaikan kerja praktik atau skripsi, selanjutnya ke bagian keuangan untuk mengambil nota lunas dan pergi ke

yayasan untuk mengisi *form* berupa nama, Nomor Induk Mahasiswa (NIM), program studi, jenis tugas, jumlah halaman, tanda tangan(setelah *hardcover* diambil) dan setelah itu diberikan nota pesanan yang harus ditandatangani staf yayasan untuk dibawa ke pihak fotokopi. Pihak fotokopi akan meminta nota dari yayasan tersebut dan meminta mahasiswa mengirimkan file tugas untuk bisa diproses. Saat *hardcover* sudah selesai, mahasiswa akan dihubungi lewat kontak WhatsApp dan mahasiswa akan kembali ke yayasan untuk mencari nama dan menandatangani di *form* pendaftaran sebelumnya sebagai bukti pengambilan. Setiap proses memiliki keterkaitan penting, maka dari itu semua nota yang berbentuk fisik yang didapat baik dari yayasan atau bagian keuangan harus ada dan diberikan untuk dapat ke tahap selanjutnya.

2. Pelaporan belum terkhusus

Laporan pemesanan *hardcover* masih dalam bentuk pencatatan pada kertas yang ditulis tangan dan diberikan secara harian kepada koordinator *business center* di yayasan. Permasalahan yang terjadi adalah waktu yang kurang cukup untuk dibagi di saat orderan menumpuk dan mendesak untuk dikerjakan serta diselesaikan, sedangkan pekerja hanya berjumlah 1 orang.

3. Kurangnya pengelolaan orderan

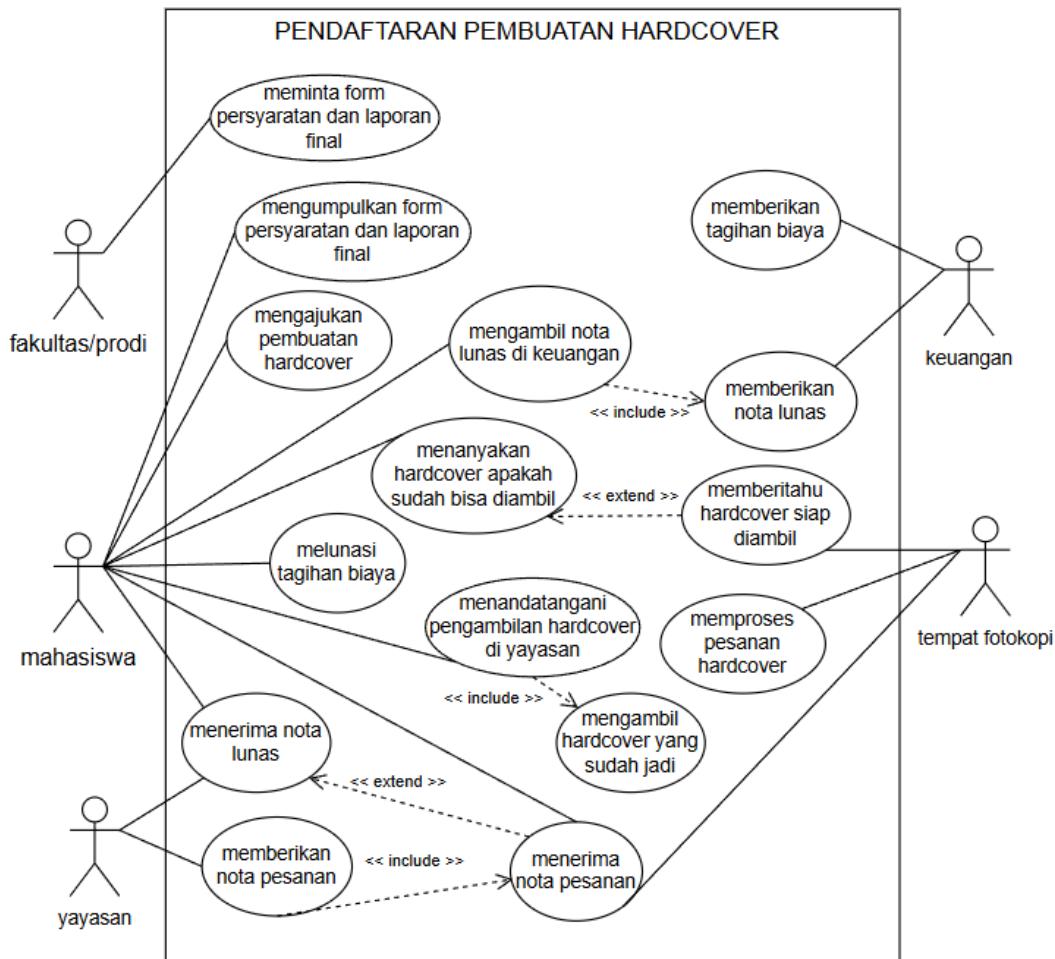
Ketika melakukan pemesanan, mahasiswa akan diberitahukan terkait estimasi penyelesaian pembuatan *hardcover* yaitu selama 3 hari, yang terhitung dari hari pemesanan dan untuk konfirmasi atau menghubungi lebih lanjut mahasiswa diberikan kontak WhatsApp pihak fotokopi. Orderan yang akan diproses hanya sesuai urutan yang datang tetapi tidak ada catatan khusus, dan tidak ada antrean yang jelas antara mahasiswa. Oleh karena itu dibutuhkan pengelolaan yang terstruktur untuk menghindari keterlambatan waktu penyelesaian orderan *hardcover*.

Hasil analisis tersebut menjadi dasar perancangan aplikasi *online* pengelolaan *hardcover* yang dapat mempermudah semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan *hardcover*.

4.1.2 Pemodelan Sistem Sedang Berjalan

Di bawah ini adalah pemodelan sistem sedang berjalan atau proses bisnis yang terjadi dari pembuatan *hardcover* mahasiswa UKDLSM yang didapatkan dari pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya.

4.1.2.1 Use Case Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Sedang Berjalan

Tabel 4. 1 Use Case Meminta Form Persyaratan Dan Laporan Final

Nama use case	Meminta <i>form</i> persyaratan dan laporan final
Aktor	Fakultas/prodi
Deskripsi	Fakultas/prodi meminta <i>form</i> persyaratan dan laporan final kepada mahasiswa sebagai syarat administrasi awal.

Normal course	Fakultas/prodi meminta <i>form</i> dan laporan final kepada mahasiswa.
Alternative course	Permintaan ditunda jika mahasiswa belum memenuhi ketentuan akademik.
Pre-condition	Mahasiswa terdaftar sebagai mahasiswa tingkat akhir.
Post-condition	Mahasiswa mengetahui persyaratan yang harus dipenuhi.
Asumsi	Fakultas/prodi memiliki data mahasiswa dari sistem akademik.

Tabel 4. 2 Use Case Mengumpulkan Form Persyaratan Dan Laporan Final

Nama use case	Mengumpulkan <i>form</i> persyaratan dan laporan final
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa mengumpulkan <i>form</i> persyaratan dan laporan final kepada fakultas/prodi.
Normal course	Mahasiswa menyerahkan <i>form</i> dan laporan final yang lengkap.
Alternative course	Dokumen tidak lengkap sehingga dikembalikan untuk diperbaiki.
Pre-condition	<i>Form</i> persyaratan telah diminta oleh fakultas/prodi.
Post-condition	Dokumen diterima dan diverifikasi fakultas/prodi.
Asumsi	Mahasiswa telah menyelesaikan laporan final.

Tabel 4. 3 Use Case Mengajukan Pembuatan Hardcover

Nama use case	Mengajukan pembuatan <i>hardcover</i>
Aktor	Mahasiswa

Deskripsi	Mahasiswa meminta syarat dokumen akademik.
Normal course	Mahasiswa melengkapi dokumen syarat pembuatan <i>hardcover</i> .
Alternative course	Pengajuan ditolak karena belum memenuhi syarat.
Pre-condition	Dokumen akademik telah dikumpulkan.
Post-condition	-
Asumsi	-

Tabel 4. 4 Use Case Memberikan Tagihan Biaya

Nama use case	Memberikan tagihan biaya
Aktor	Bagian keuangan
Deskripsi	Bagian keuangan memberikan tagihan biaya pembuatan <i>hardcover</i> kepada mahasiswa.
Normal course	Tagihan biaya diterbitkan sesuai ketentuan.
Alternative course	-
Pre-condition	Memenuhi syarat fakultas untuk pembuatan <i>hardcover</i> .
Post-condition	-
Asumsi	-

Tabel 4. 5 Use Case Melunasi Tagihan Biaya

Nama use case	Melunasi tagihan biaya
----------------------	------------------------

Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa melakukan pembayaran tagihan pembuatan <i>hardcover</i> .
<i>Normal course</i>	Mahasiswa melunasi tagihan sesuai nominal.
<i>Alternative course</i>	Pembayaran gagal atau belum lunas.
<i>Pre-condition</i>	Tagihan biaya tersedia.
<i>Post-condition</i>	Status pembayaran menjadi lunas.
Asumsi	-

Tabel 4. 6 Use Case Mengambil Nota Lunas Di Bagian Keuangan

Nama use case	Mengambil nota lunas di bagian keuangan
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa mengambil nota lunas sebagai bukti pembayaran.
<i>Normal course</i>	Nota lunas diberikan kepada mahasiswa.
<i>Alternative course</i>	Nota lunas belum dapat diberikan karena pembayaran belum lunas.
<i>Pre-condition</i>	Pembayaran telah lunas.
<i>Post-condition</i>	Mahasiswa menerima nota lunas.
Asumsi	-

Tabel 4. 7 Use Case Menerima Nota Lunas

Nama use case	Menerima nota lunas
----------------------	---------------------

Aktor	Mahasiswa, yayasan
Deskripsi	Mahasiswa dan yayasan menerima nota lunas sebagai bukti pembayaran sah.
<i>Normal course</i>	Nota lunas diterima dan diverifikasi yayasan.
<i>Alternative course</i>	Nota lunas tidak valid.
<i>Pre-condition</i>	Nota lunas telah diterbitkan bagian keuangan.
<i>Post-condition</i>	Nota lunas diterima oleh yayasan.
Asumsi	-

Tabel 4. 8 *Use Case* Memberikan Nota Pesanan

Nama use case	Memberikan nota pesanan
Aktor	Yayasan
Deskripsi	Yayasan memberikan nota pesanan kepada mahasiswa sebagai izin proses <i>hardcover</i> .
<i>Normal course</i>	Nota pesanan diberikan setelah nota lunas diterima.
<i>Alternative course</i>	Nota pesanan tidak diberikan karena nota lunas belum diterima.
<i>Pre-condition</i>	Yayasan telah menerima nota lunas.
<i>Post-condition</i>	Nota pesanan diterbitkan.
Asumsi	-

Tabel 4. 9 Use Case Menerima Nota Pesanan

Nama use case	Menerima nota pesanan
Aktor	Mahasiswa, pihak fotokopi
Deskripsi	Mahasiswa dan pihak fotokopi menerima nota pesanan untuk proses <i>hardcover</i> .
Normal course	Nota pesanan diterima oleh mahasiswa dan diserahkan ke fotokopi.
Alternative course	Nota pesanan hilang atau rusak.
Pre-condition	Nota pesanan telah diterbitkan yayasan.
Post-condition	Nota pesanan diterima pihak fotokopi.
Asumsi	Nota pesanan menjadi syarat wajib pemrosesan.

Tabel 4. 10 Use Case Memproses Pesanan Hardcover

Nama use case	Memproses pesanan <i>hardcover</i>
Aktor	Pihak fotokopi
Deskripsi	Pihak fotokopi memproses <i>hardcover</i> berdasarkan nota pesanan.
Normal course	<i>Hardcover</i> diproses sesuai orderan.
Alternative course	Proses tertunda karena kendala teknis.
Pre-condition	Nota pesanan diterima.
Post-condition	<i>Hardcover</i> selesai diproses.
Asumsi	Bahan dan peralatan tersedia.

Tabel 4. 11 Use Case Menanyakan Harcover Apakah Sudah Diambil

Nama use case	Menanyakan <i>hardcover</i> apakah sudah bisa diambil
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa mengecek kesiapan <i>hardcover</i> .
Normal course	<i>Hardcover</i> sudah selesai cetak
Alternative course	<i>Hardcover</i> belum selesai cetak.
Pre-condition	Orderan <i>hardcover</i> sedang diproses.
Post-condition	<i>Hardcover</i> siap diambil.
Asumsi	-

Tabel 4. 12 Use Case Memberitahu Hardcover Siap Diambil

Nama use case	Memberitahu <i>hardcover</i> siap diambil
Aktor	Pihak fotokopi
Deskripsi	Pihak fotokopi memberitahu bahwa <i>hardcover</i> telah selesai.
Normal course	Informasi disampaikan melalui WhatsApp.
Alternative course	Mahasiswa bertanya melalui WhatsApp.
Pre-condition	<i>Hardcover</i> selesai diproses.
Post-condition	Mahasiswa menerima informasi.
Asumsi	-

Tabel 4. 13 Use Case Menandatangani Pengambilan Hardcover

Nama use case	Menandatangani pengambilan <i>hardcover</i>
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa menandatangani bukti pengambilan <i>hardcover</i> di yayasan.
Normal course	Penandatanganan dilakukan di yayasan.
Alternative course	Mahasiswa belum bisa ke kampus.
Pre-condition	<i>Hardcover</i> siap diambil.
Post-condition	Sudah tanda tangan pengambilan.
Asumsi	Yayasan mencatat pendaftaran pembuatan <i>hardcover</i> .

Tabel 4. 14 Use Case Mengambil Hardcover Yang Sudah Jadi

Nama use case	Mengambil <i>hardcover</i> yang sudah jadi
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa mengambil <i>hardcover</i> yang telah selesai.
Normal course	<i>Hardcover</i> diserahkan kepada mahasiswa.
Alternative course	<i>Hardcover</i> belum tersedia.
Pre-condition	Penandatanganan telah dilakukan.
Post-condition	<i>Hardcover</i> diterima mahasiswa.
Asumsi	-

4.1.3 Identifikasi Masalah dan Kesempatan

Tabel 4. 15 Identifikasi Masalah Dan Kesempatan

No.	Identifikasi Masalah	Solusi
1.	Proses pendaftaran dan pembuatan <i>hardcover</i> masih dilakukan secara konvensional dan berpindah antar pihak.	Aplikasi memudahkan seluruh pihak karena dapat diakses secara <i>online</i> dan tidak harus datang ke tempat.
2.	Nota lunas dan nota pesanan masih dalam dokumen fisik yang berpotensi rawan hilang atau rusak.	Aplikasi mendigitalisasi nota lunas dan nota pesanan untuk meminimalkan risiko kehilangan.
3.	Mahasiswa tidak mengetahui status proses <i>hardcover</i> secara pasti dan harus menanyakan secara langsung.	Aplikasi menampilkan status proses <i>hardcover</i> secara <i>real-time</i> kepada mahasiswa.
4.	Validasi pembayaran oleh bagian keuangan hanya berdasarkan nota fisik yang dibawa mahasiswa.	Aplikasi dapat memverifikasi status pembayaran langsung melalui fungsi validasi di bagian keuangan.
5.	Pencatatan mengenai riwayat orderan dan pengambilan <i>hardcover</i> masih dalam dokumen fisik.	Aplikasi menyimpan seluruh riwayat orderan dan pengambilan dalam <i>database</i> terpusat.
6.	Informasi kesiapan <i>hardcover</i> disampaikan via <i>chat</i> WhatsApp dengan potensi ada mahasiswa yang lupa dikabari.	Aplikasi menyediakan notifikasi otomatis ketika <i>hardcover</i> telah siap diambil.
7.	Proses administrasi hanya dapat dilakukan pada jam kerja masing-masing pihak.	Aplikasi dapat diakses secara <i>online</i> sehingga proses administrasi lebih fleksibel.

4.1.4 Analisis Target Pengguna

Tabel 4. 16 Analisis Target Pengguna

No.	Target pengguna	Peran dalam aplikasi	Kebutuhan utama
1.	Mahasiswa	Mengajukan pembuatan <i>hardcover</i> dan memantau status pesanan.	Pendaftaran <i>hardcover</i> , unggah dokumen dan melihat status.
2.	Fakultas/prodi	Memvalidasi terkait pemenuhan persyaratan akademik.	Akses data mahasiswa yang mengajukan validasi.
3.	Bagian keuangan	Memvalidasi pembayaran.	Akses data mahasiswa yang mengajukan validasi.
4.	Yayasan	Memantau proses pembuatan <i>hardcover</i> .	Akses laporan dan memantau proses terkait orderan <i>hardcover</i> .
5.	Pihak fotokopi	Memproses dan menyelesaikan <i>hardcover</i> .	Akses data order, menerima orderan <i>hardcover</i> dan memperbarui status proses orderan.

4.1.5 Daftar Spesifikasi Persyaratan

Berikut daftar spesifikasi persyaratan pada aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung proses pengelolaan *hardcover*.

4.1.5.1 Spesifikasi Persyaratan Pengguna

A. Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat mengajukan validasi untuk pembuatan *hardcover* dan lunas tagihan melalui aplikasi.
2. Mahasiswa dapat mendaftar untuk order *hardcover*.

3. Mahasiswa dapat mengunggah dokumen yang diperlukan untuk pembuatan *hardcover*.
 4. Mahasiswa dapat melihat status proses pembuatan *hardcover*.
- B. Fakultas/prodi
1. Fakultas/prodi dapat melihat data mahasiswa yang mengajukan pembuatan *hardcover*.
 2. Fakultas/prodi dapat *login* dan *logout* dari aplikasi.
 3. Fakultas/prodi dapat memvalidasi mahasiswa yang mengajukan pembuatan *hardcover* yang telah memenuhi persyaratan.
- C. Bagian keuangan
1. Bagian keuangan dapat memvalidasi status pembayaran mahasiswa.
 2. Bagian keuangan dapat *login* dan *logout* dari aplikasi.
 3. Bagian keuangan dapat melihat data mahasiswa yang mengajukan validasi pembayaran.
- D. Yayasan
1. Yayasan dapat *login* dan *logout* dari aplikasi.
 2. Yayasan dapat melihat data orderan *hardcover* mahasiswa.
 3. Yayasan dapat menerima rekapan laporan orderan *hardcover*.
- E. Pihak fotokopi
1. Pihak fotokopi dapat *login* dan *logout* dari aplikasi.
 2. Pihak fotokopi dapat menerima orderan untuk memproses *hardcover*.
 3. Pihak fotokopi dapat melihat data orderan *hardcover* yang masuk.
 4. Pihak fotokopi dapat memperbarui status proses dari orderan pembuatan *hardcover*.

4.1.5.2 Spesifikasi persyaratan aplikasi

- A. Manajemen pengguna
1. Aplikasi harus mendukung beberapa jenis pengguna dengan hak akses yang berbeda.
 2. Aplikasi harus membatasi akses fitur sesuai dengan peran masing-masing pengguna.
 3. Aplikasi harus menyediakan mekanisme autentikasi bagi pengguna.
 4. Aplikasi dapat menyediakan data yang diperlukan pengguna.

- B. Manajemen orderan *hardcover*
 - 1. Aplikasi harus menyimpan data validasi dari mahasiswa.
 - 2. Aplikasi harus menyimpan data orderan *hardcover*.
 - 3. Aplikasi harus menampilkan status pesanan secara jelas dan terstruktur.
 - 4. Aplikasi harus mendukung perubahan status pesanan sesuai tahapan proses.
 - 5. Aplikasi harus menampilkan *informasi* terkait validasi kepada mahasiswa.
 - 6. Aplikasi harus memastikan mahasiswa sudah divalidasi oleh keuangan dan fakultas/prodi untuk melakukan order.
 - 7. Aplikasi harus menyediakan *informasi* status proses pembuatan *hardcover*.
- C. Manajemen dokumen digital
 - 1. Aplikasi harus mendukung pencatatan secara digital untuk rekapan laporan.
 - 2. Aplikasi harus mendukung fitur daftar mahasiswa yang mengajukan validasi.
 - 3. Aplikasi harus dapat menyimpan data orderan *hardcover* dari mahasiswa.
- D. Keamanan dan akses data
 - 1. Aplikasi harus menjaga kerahasiaan data pengguna.
 - 2. Aplikasi harus membatasi akses data sesuai hak pengguna.
 - 3. Aplikasi harus menyimpan data secara konsisten dan terintegrasi.

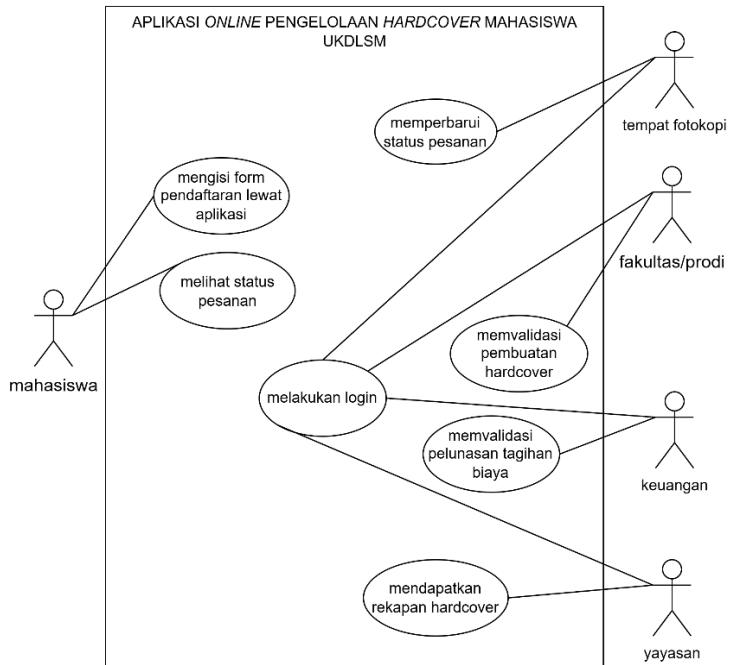
4.2 Desain

Desain adalah tahap yang menunjukkan perancangan aplikasi sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis. Tahap desain ini berfokus pada pemodelan sistem baru dan pemodelan antarmuka aplikasi. Tahap desain dilakukan untuk menggambarkan alur kerja, struktur data, dan interaksi antar pengguna serta menjadi dasar dalam pemrograman aplikasi pengelolaan *hardcover*.

4.2.1 Pemodelan Sistem Baru

Di bawah ini adalah pemodelan sistem baru pada aplikasi pengelolaan *hardcover* mahasiswa UKDLSM.

4.2.1.1 Use Case Diagram



Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem Baru

Tabel 4. 17 Use Case Melakukan Login

Nama Use Case	Melakukan <i>Login</i>
Aktor	Fakultas/prodi, keuangan, yayasan, tempat fotokopi
Deskripsi	Aktor melakukan <i>login</i> ke dalam aplikasi untuk mengakses fitur sesuai hak aksesnya.
Pre-condition	Aktor telah memiliki akun yang terdaftar dalam aplikasi.
Normal Course	Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> , aplikasi memverifikasi data, lalu menampilkan <i>dashboard</i> sesuai peran.
Alternative Course	Jika <i>username</i> atau <i>password</i> salah, aplikasi menampilkan pesan gagal <i>login</i> .
Post-condition	Aktor berhasil masuk ke aplikasi dan dapat menggunakan fitur sesuai perannya.

Tabel 4. 18 Use Case Mengisi Form Pendaftaran *Hardcover*

Nama Use Case	Mengisi Form Pendaftaran <i>Hardcover</i>
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa mengisi form pendaftaran pembuatan <i>hardcover</i> melalui aplikasi.
Pre-condition	Mahasiswa telah memenuhi persyaratan administrasi awal.
Normal Course	Mahasiswa mengisi data dan mengirim form pendaftaran melalui aplikasi.
Alternative Course	Jika data tidak lengkap, aplikasi menolak pengiriman form.
Post-condition	Data pendaftaran mahasiswa tersimpan di aplikasi.

Tabel 4. 19 Use Case Melihat Status Pesanan

Nama Use Case	Melihat Status Pesanan
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Mahasiswa melihat status proses pembuatan <i>hardcover</i> yang sedang berjalan.
Pre-condition	Mahasiswa telah melakukan pendaftaran <i>hardcover</i> .
Normal Course	Aplikasi menampilkan status pesanan sesuai tahapan proses.
Alternative Course	Jika belum ada data pesanan, aplikasi menampilkan informasi kosong.
Post-condition	Mahasiswa mengetahui status terbaru pesanan <i>hardcover</i> .

Tabel 4. 20 Use Case Memvalidasi Pembuatan Hardcover

Nama Use Case	Memvalidasi Pembuatan <i>Hardcover</i>
Aktor	Fakultas/prodi
Deskripsi	Fakultas/prodi memvalidasi mahasiswa yang mengajukan pembuatan <i>hardcover</i> .
Pre-condition	Data pendaftaran mahasiswa tersedia di aplikasi.
Normal Course	Fakultas/prodi memeriksa data dan memberikan persetujuan.
Alternative Course	Jika persyaratan tidak terpenuhi, validasi ditolak.
Post-condition	Status validasi pembuatan <i>hardcover</i> diperbarui di aplikasi.

Tabel 4. 21 Use Case Memvalidasi Pelunasan Tagihan Biaya

Nama Use Case	Memvalidasi Pelunasan Tagihan Biaya
Aktor	Keuangan
Deskripsi	Keuangan memvalidasi status pembayaran mahasiswa.
Pre-condition	Data pembayaran mahasiswa tersedia di aplikasi.
Normal Course	Keuangan memverifikasi pembayaran dan menyetujui pelunasan.
Alternative Course	Jika pembayaran belum lunas, validasi ditolak.
Post-condition	Status pembayaran mahasiswa tervalidasi.

Tabel 4. 22 Use Case Memperbarui Status Pesanan

Nama Use Case	Memperbarui Status Pesanan
Aktor	Tempat fotokopi
Deskripsi	Tempat fotokopi memperbarui status proses pembuatan <i>hardcover</i> .
Pre-condition	Pesanan <i>hardcover</i> telah diterima oleh pihak fotokopi.
Normal Course	Tempat fotokopi mengubah status sesuai tahapan produksi.
Alternative Course	Jika data pesanan tidak ditemukan, status tidak dapat diperbarui.
Post-condition	Status pesanan diperbarui di aplikasi.

Tabel 4. 23 Use Case Mendapatkan Rekapan Hardcover

Nama Use Case	Mendapatkan Rekapan <i>Hardcover</i>
Aktor	Yayasan
Deskripsi	Yayasan memperoleh rekapan laporan pembuatan <i>hardcover</i> mahasiswa.
Pre-condition	Data pesanan <i>hardcover</i> tersedia di aplikasi.
Normal Course	Aplikasi menampilkan atau menyediakan rekapan laporan.
Alternative Course	Jika tidak ada data, aplikasi menampilkan pesan informasi.
Post-condition	Yayasan memperoleh rekapan laporan <i>hardcover</i> .

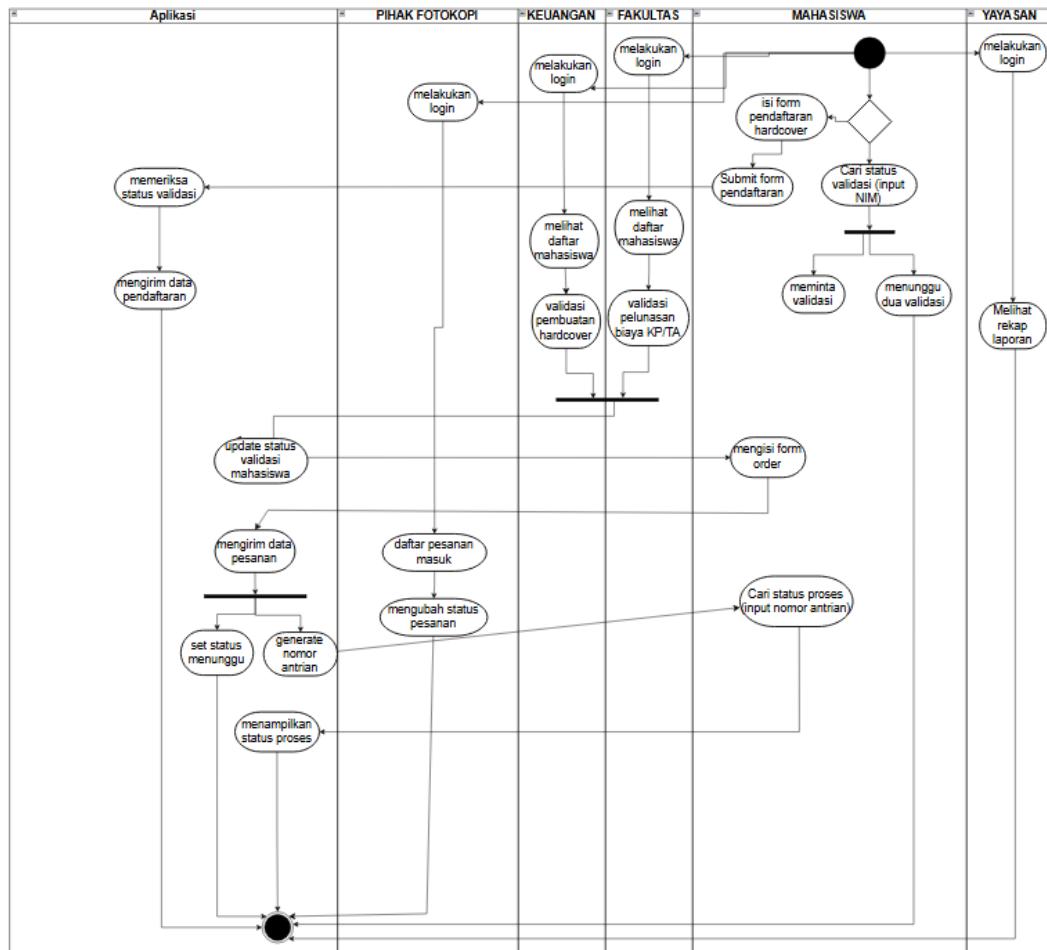
4.2.1.2 *Activity Diagram*

Activity diagram pada Gambar 4.3 menggambarkan alur aktivitas aplikasi pengelolaan *hardcover* yang melibatkan beberapa pihak, yaitu mahasiswa, fakultas/prodi, bagian keuangan, pihak fotokopi (*Business center*), yayasan, dan sistem aplikasi. Diagram ini menggunakan konsep *swimlane* untuk memperjelas pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing pihak dalam proses pengelolaan *hardcover*.

Proses diawali ketika mahasiswa mengakses aplikasi. Mahasiswa dapat melakukan pengecekan status validasi dengan memasukkan NIM, serta mengecek status proses pembuatan *hardcover* dengan memasukkan nomor antrean. Jika mahasiswa belum melakukan pendaftaran *hardcover*, mahasiswa dapat mengisi dan mengirimkan *form* pendaftaran *hardcover* melalui aplikasi. Setelah form pendaftaran dikirim, mahasiswa mengajukan permintaan validasi dan menunggu hasil dua proses validasi. Selanjutnya, aplikasi mengirimkan data pendaftaran kepada pihak terkait untuk dilakukan validasi. Fakultas/prodi melakukan validasi kelayakan akademik mahasiswa, sedangkan bagian keuangan melakukan validasi pelunasan biaya kerja praktik atau skripsi. Kedua proses validasi tersebut berjalan secara terpisah dan harus terpenuhi seluruhnya. Status hasil validasi dari fakultas dan keuangan kemudian diperiksa dan diperbarui oleh aplikasi. Apabila kedua validasi telah disetujui, mahasiswa dapat melanjutkan ke tahap pengisian *form* order *hardcover*. Data pesanan yang telah diisi kemudian dikirimkan oleh aplikasi kepada pihak fotokopi. Aplikasi selanjutnya menyimpan data pesanan, menetapkan status awal sebagai “menunggu”, serta menghasilkan nomor antrean. Status proses pembuatan *hardcover* kemudian ditampilkan pada aplikasi agar dapat dipantau oleh mahasiswa.

Pada sisi fotokopi, fotokopi melakukan *login* ke sistem dan dapat melihat daftar pesanan *hardcover* yang masuk. Fotokopi dapat mengubah status pesanan sesuai dengan tahapan proses pembuatan *hardcover*. Perubahan status ini akan dikirim ke nomor WhatsApp mahasiswa yang diisi pada form sebelumnya dan ditampilkan juga lewat kolom cek status yang bisa diakses mahasiswa. Mahasiswa dapat secara berkala melakukan pencarian status proses dengan memasukkan nomor antrean yang dimiliki. Sementara itu, yayasan berperan sebagai pihak

pemantau. Yayasan melakukan login ke sistem dan memiliki akses untuk melihat rekap laporan proses pembuatan hardcover sebagai bahan evaluasi dan monitoring kinerja.



Gambar 4.3 *Activity Diagram*

4.2.1.3 Class Diagram

Class diagram pada Gambar 4.4 menggambarkan struktur kelas yang digunakan dalam pemrograman aplikasi pengelolaan *hardcover* mahasiswa. Diagram ini berfungsi untuk menunjukkan hubungan antar kelas, atribut yang dimiliki, dan operasi yang dapat dilakukan oleh masing-masing kelas dalam aplikasi.

A. Class User

Class User merepresentasikan pengguna aplikasi yang memiliki hak akses tertentu. *Class* ini memiliki atribut *idUser*, *username*, *password*, dan *role* yang menentukan peran pengguna dalam aplikasi.

Operasi pada *class* ini meliputi *login()* dan *logout()* yang digunakan untuk proses autentikasi pengguna yang membutuhkan akses ke dalam aplikasi, seperti pihak fakultas, keuangan, tempat fotokopi, dan yayasan.

B. *Class* Mahasiswa

Class Mahasiswa merepresentasikan mahasiswa sebagai pihak yang mengajukan pembuatan *hardcover*. *Class* ini memiliki atribut nim, namaLengkap, prodi, dan nomorWhatsapp sebagai data identitas mahasiswa.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. isiFormPendaftaran() untuk mengisi data pendaftaran *hardcover*.
2. uploadFilePDF() untuk mengunggah dokumen yang akan dijilid.
3. ajukanValidasiKeuangan() untuk mengajukan validasi pembayaran.
4. ajukanValidasiFakultas() untuk mengajukan validasi fakultas.
5. cariStatus() untuk melihat status pesanan *hardcover*.

Class Mahasiswa berasosiasi dengan *class* OrderHardcover karena setiap mahasiswa dapat membuat dan memantau pesanan *hardcover*.

C. *Class* OrderHardcover

Class OrderHardcover merupakan *class* utama yang mengelola proses pemesanan *hardcover*. *Class* ini memiliki atribut idOrder, nomorAntrian, tanggalDaftar, dan statusPesanan.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. generateNomorAntrian() untuk menghasilkan nomor antrean otomatis.
2. setStatusPesanan() untuk memperbarui status pesanan.
3. tampilkanStatus() untuk menampilkan status proses *hardcover*.

Class OrderHardcover memiliki hubungan *composition* dengan *class* DokumenHardcover, yang menandakan bahwa dokumen tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya pesanan *hardcover*.

D. *Class* DokumenHardcover

Class DokumenHardcover merepresentasikan dokumen PDF yang diunggah oleh mahasiswa. Atribut yang dimiliki adalah idDokumen, namaDokumen, dan filePDF.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. uploadDokumen() untuk mengunggah file.

2. validasiFormat() untuk memastikan dokumen sesuai dengan format yang ditentukan.

Relasi *composition* menunjukkan bahwa dokumen akan ikut terhapus apabila pesanan *hardcover* dihapus.

E. Class ValidasiKeuangan

Class ValidasiKeuangan digunakan untuk memproses validasi pembayaran oleh bagian keuangan. *Class* ini memiliki atribut idValidasi, statusValidasi, dan tanggalValidasi.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. ajukanValidasi() untuk menerima pengajuan validasi.
2. validasiPelunasan() untuk memverifikasi pelunasan biaya.

Class ini memiliki hubungan *dependency* dengan OrderHardcover, karena validasi dilakukan berdasarkan data pesanan.

F. Class ValidasiFakultas

Class ValidasiFakultas digunakan untuk memproses validasi akademik oleh pihak fakultas atau program studi. Atribut yang dimiliki sama seperti validasi keuangan, yaitu idValidasi, statusValidasi, dan tanggalValidasi.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. ajukanValidasi()
2. validasiHardcover()

Validasi fakultas juga bergantung pada data pesanan yang ada pada *class* OrderHardcover.

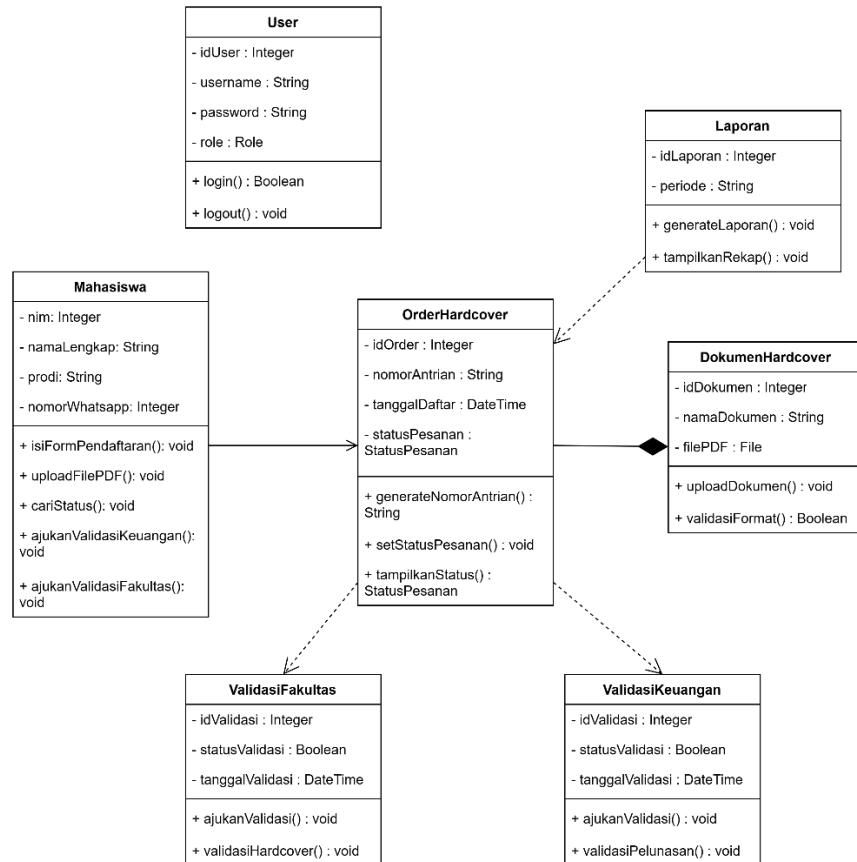
G. Class Laporan

Class laporan berfungsi untuk menghasilkan laporan rekapitulasi pembuatan *hardcover* yang dapat diakses oleh yayasan. *Class* ini memiliki atribut idLaporan dan periode.

Operasi pada *class* ini meliputi:

1. generateLaporan() untuk menghasilkan laporan.
2. tampilkanRekap() untuk menampilkan hasil rekap data.

Class laporan memiliki hubungan *dependency* dengan OrderHardcover, karena data laporan diambil dari data pesanan yang telah diproses.



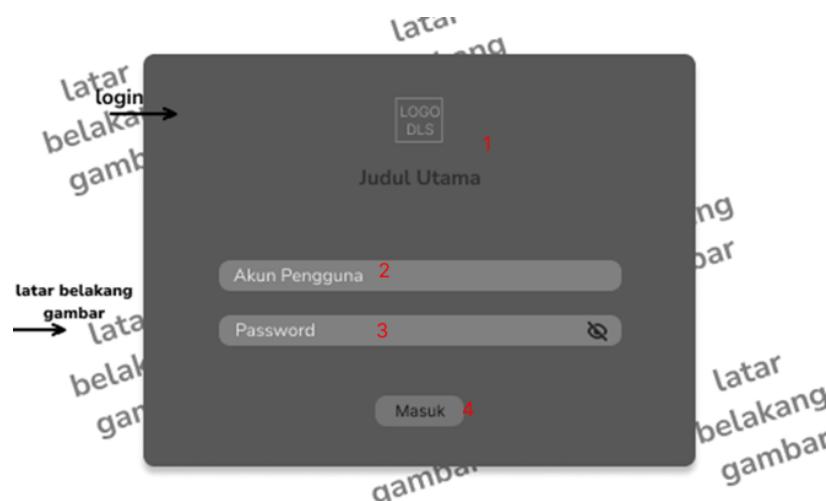
Gambar 4.4 Class Diagram

4.2.2 Pemodelan Antarmuka Aplikasi

Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat.

4.2.2.1 Storyboard

A. Storyboard Login



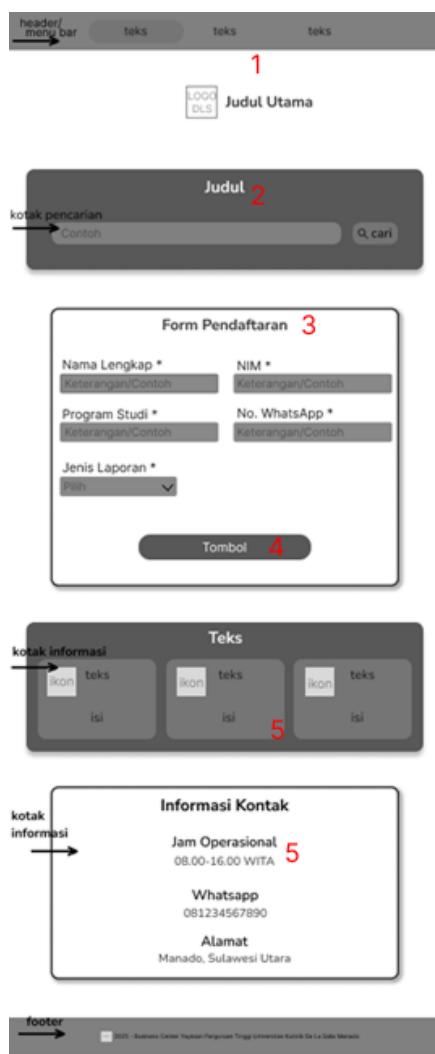
Gambar 4.5 Halaman Login

Halaman *login* digunakan oleh pengguna internal aplikasi yaitu Fakultas, Keuangan, *Business Center* (Fotokopi), dan Yayasan untuk mengakses sistem sesuai peran masing-masing.

Keterangan:

1. Logo dan nama aplikasi.
2. *Field* untuk memasukkan *username*.
3. *Field* untuk memasukkan *password*.
4. Tombol untuk memproses autentikasi dan masuk ke aplikasi.

B. *Storyboard* Mahasiswa

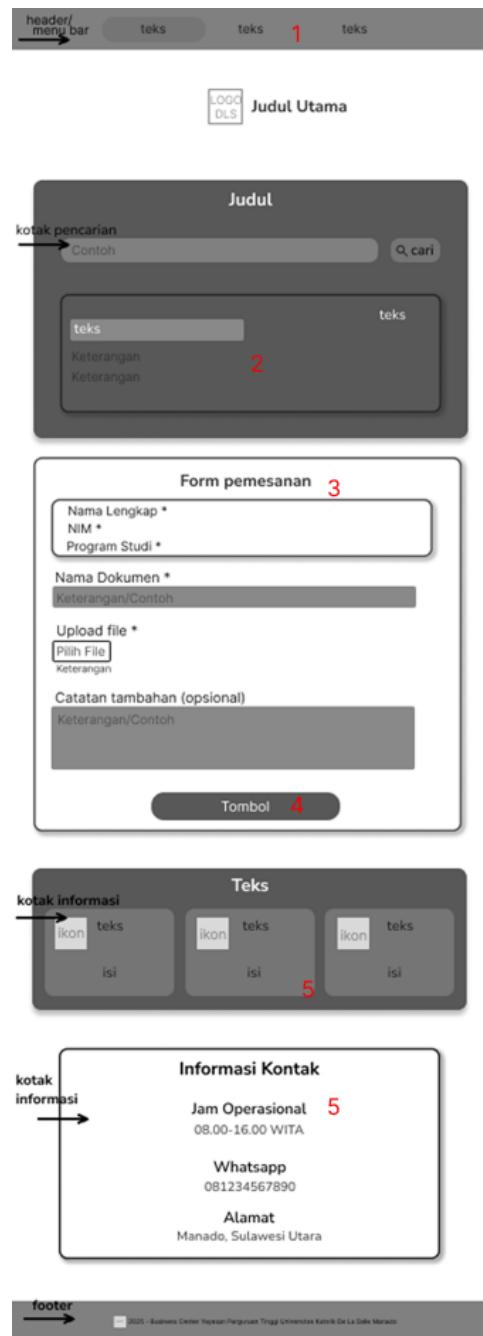


Gambar 4.6 Halaman Pendaftaran

Halaman ini digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan pendaftaran awal sebelum proses validasi.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi dan judul halaman.
2. Kotak pencarian untuk mengecek status pendaftaran mahasiswa.
3. Form pendaftaran mahasiswa yang berisi data identitas dan jenis laporan.
4. Tombol untuk mengirim data pendaftaran.
5. Kotak informasi dan kontak *Business center*.

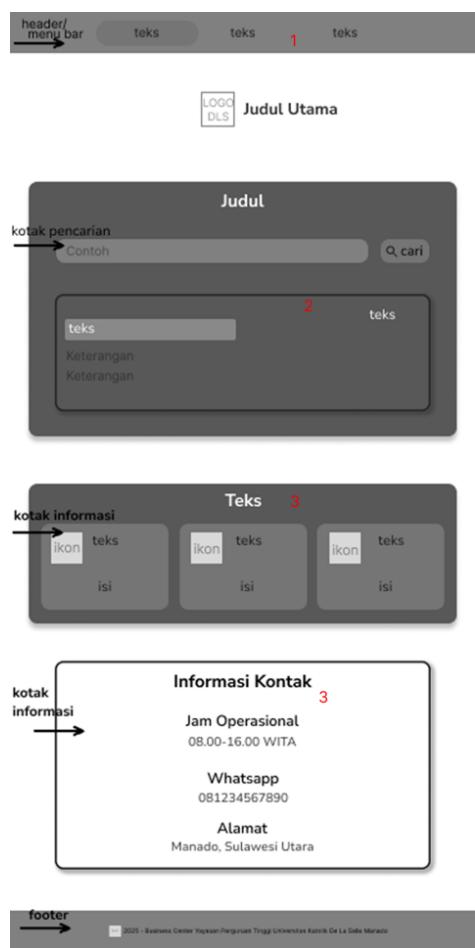


Gambar 4.7 Halaman Pemesanan

Halaman pemesanan digunakan oleh mahasiswa yang telah tervalidasi untuk mengunggah dokumen dan melakukan pemesanan *hardcover*.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi dan menu navigasi.
2. Informasi status validasi mahasiswa.
3. Form pemesanan berisi judul dokumen, unggah file PDF, dan catatan tambahan.
4. Tombol untuk mengirim pesanan *hardcover*
5. Kotak informasi dan kontak *Business center*.



Gambar 4.8 Halaman Mahasiswa

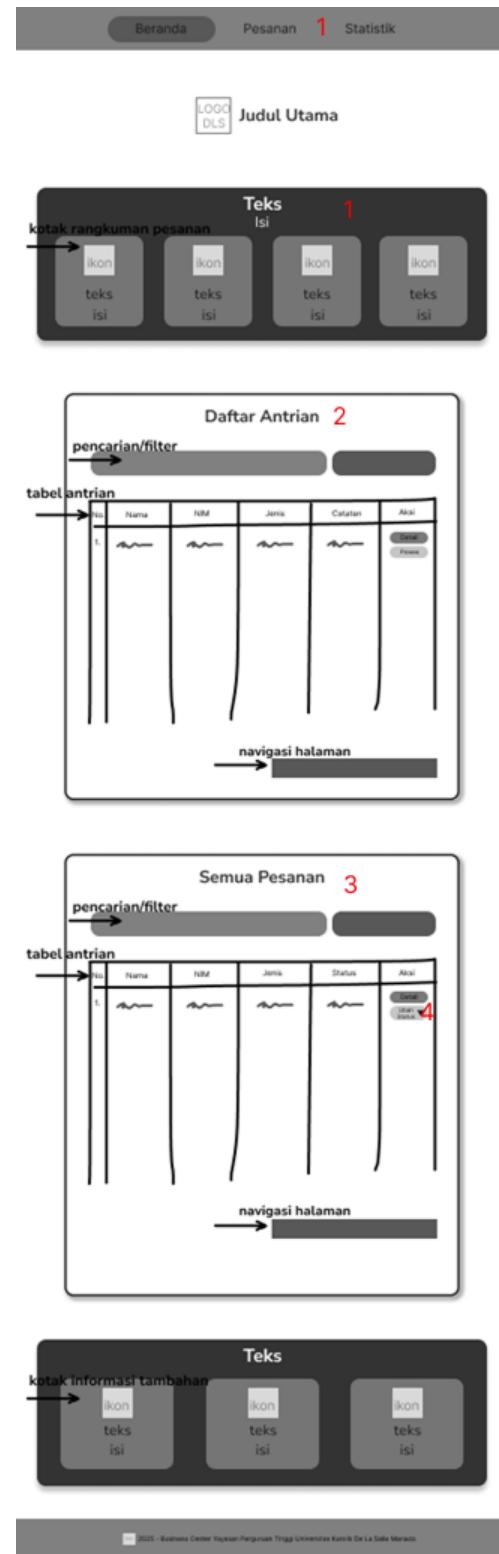
Halaman ini menampilkan informasi status proses pembuatan *hardcover* yang dapat dipantau oleh mahasiswa.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi dan menu navigasi.
2. Kotak pencarian status pesanan.

3. Kotak informasi dan kontak *Business center*.

C. *Storyboard* Fotokopi



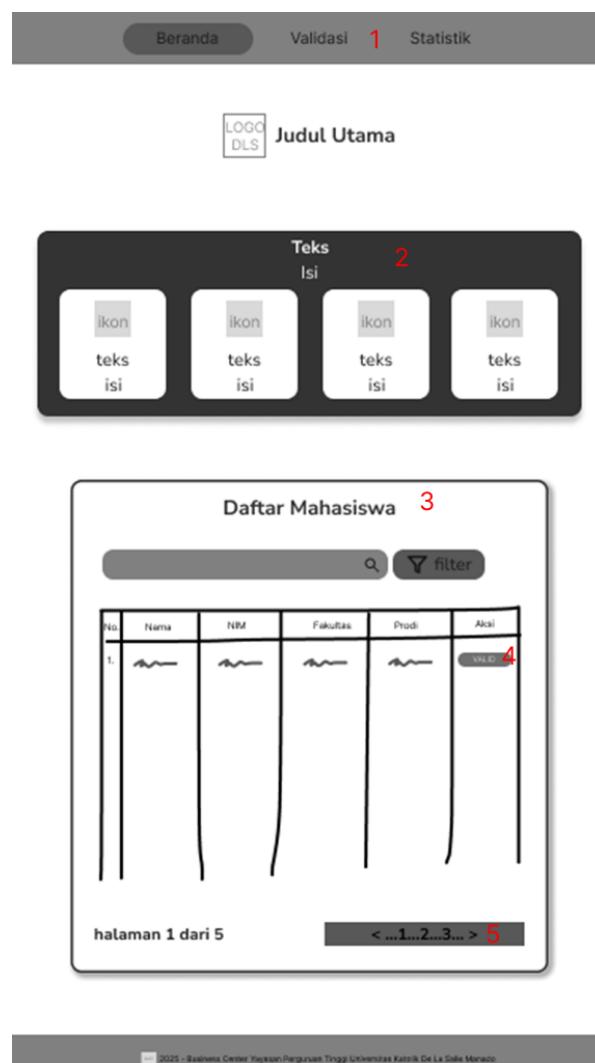
Gambar 4.9 Halaman Fotokopi

Halaman ini digunakan oleh *user* fotokopi untuk mengelola pesanan dan status pesanan *hardcover* mahasiswa.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi dan menu navigasi.
2. Ringkasan jumlah pesanan berdasarkan status.
3. Tabel daftar antrean pesanan yang sedang diproses.
4. Tabel seluruh pesanan *hardcover*.
5. Tombol aksi untuk memperbarui status pesanan.

D. *Storyboard* Keuangan dan Fakultas



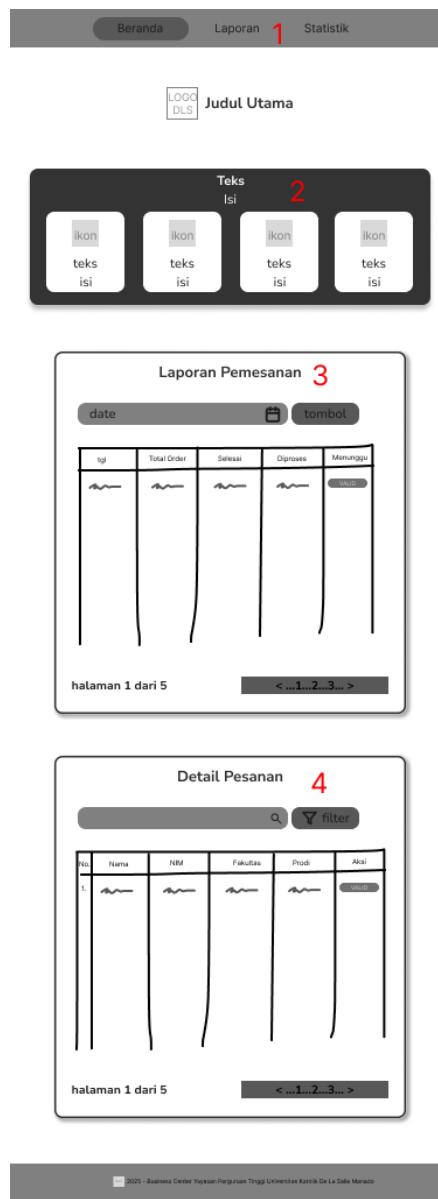
Gambar 4.10 Halaman Validasi

Halaman validasi digunakan oleh fakultas dan keuangan untuk melakukan pengecekan dan validasi data mahasiswa.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi dan menu navigasi.
2. Ringkasan data mahasiswa yang menunggu validasi.
3. Tabel daftar mahasiswa beserta informasi fakultas dan program studi.
4. Tombol validasi untuk menyetujui pengajuan mahasiswa.
5. Navigasi halaman data.

E. *Storyboard* Yayasan



Gambar 4.11 Halaman Yayasan

Halaman ini digunakan oleh yayasan untuk memantau laporan dan statistik pemesanan *hardcover* mahasiswa.

Keterangan:

1. *Header* aplikasi.
2. Ringkasan statistik jumlah pesanan *hardcover*.
3. Informasi status dan laporan pesanan berdasarkan rentang waktu tertentu.
4. Informasi detail pesanan *hardcover*.

4.3 Implementasi

Implementasi adalah tahap pemrograman berdasarkan tahap analisis dan tahap desain sebelumnya. Tahap implementasi berisi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi serta tampilan antarmuka dan data pada aplikasi.

4.3.1 Lingkungan Implementasi (hardware dan *software*)

Di bawah ini adalah tabel *hardware* dan *software* yang digunakan dalam membangun aplikasi pengelolaan *hardcover*.

Tabel 4. 24 Tabel hardware

<i>Hardware</i>	Spesifikasi
Laptop	<i>IdeaPad Slim 1 (14", Gen 7)</i>
RAM	8GB
Prosesor	AMD Ryzen 7 3700U <i>Mobile Processor with Radeon Graphics</i>

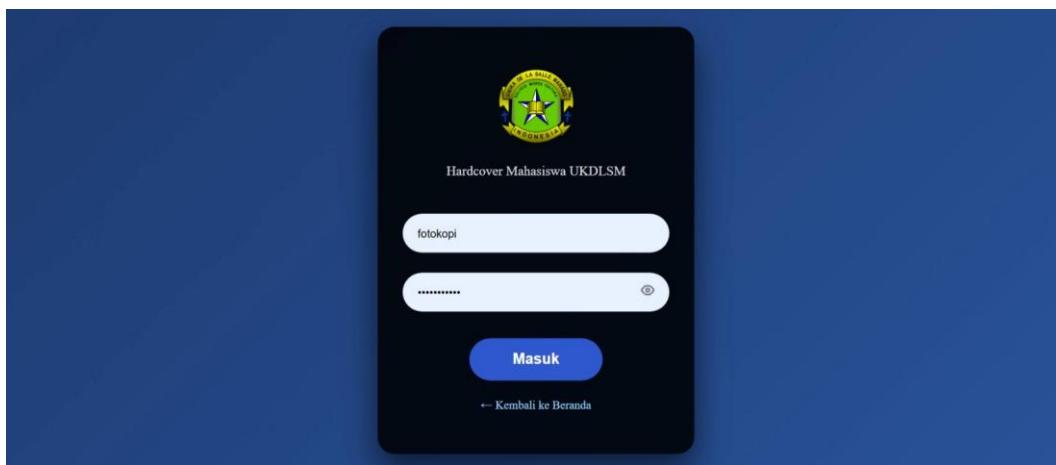
Tabel 4. 25 Tabel Software

<i>Software</i>	Kegunaan
Sistem Operasi Windows 11	Sistem operasi utama untuk menjalankan seluruh aplikasi pendukung pengembangan dan pengolahan data.
Visual Studio Code versi 1.107.0	Editor kode untuk menulis, mengelola, dan menguji program aplikasi.
Figma versi 125.10.8	Digunakan untuk merancang tampilan antarmuka (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi.

Draw.io	Digunakan untuk membuat diagram perancangan sistem seperti, <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> dan <i>class diagram</i> .
Github	Media penyimpanan kode pemrograman dan pengelolaan versi (<i>version control</i>).
Google Chrome/Microsoft Edge versi 143	<i>Browser</i> untuk pengujian dan akses sistem berbasis web.
Microsoft Word 2021 MSO (Versi 2511 Build 16.0.19426.20186) 64-bit	Digunakan untuk penulisan dan penyusunan laporan kerja praktik.
Microsoft Excel 2021 MSO (Versi 2511 Build 16.0.19426.20186) 64-bit	Digunakan untuk pembuatan tabel pendukung laporan.
Mendeley 2.130 2.310	aplikasi manajemen referensi dan sitasi dalam penulisan laporan.

4.3.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi

A. Login



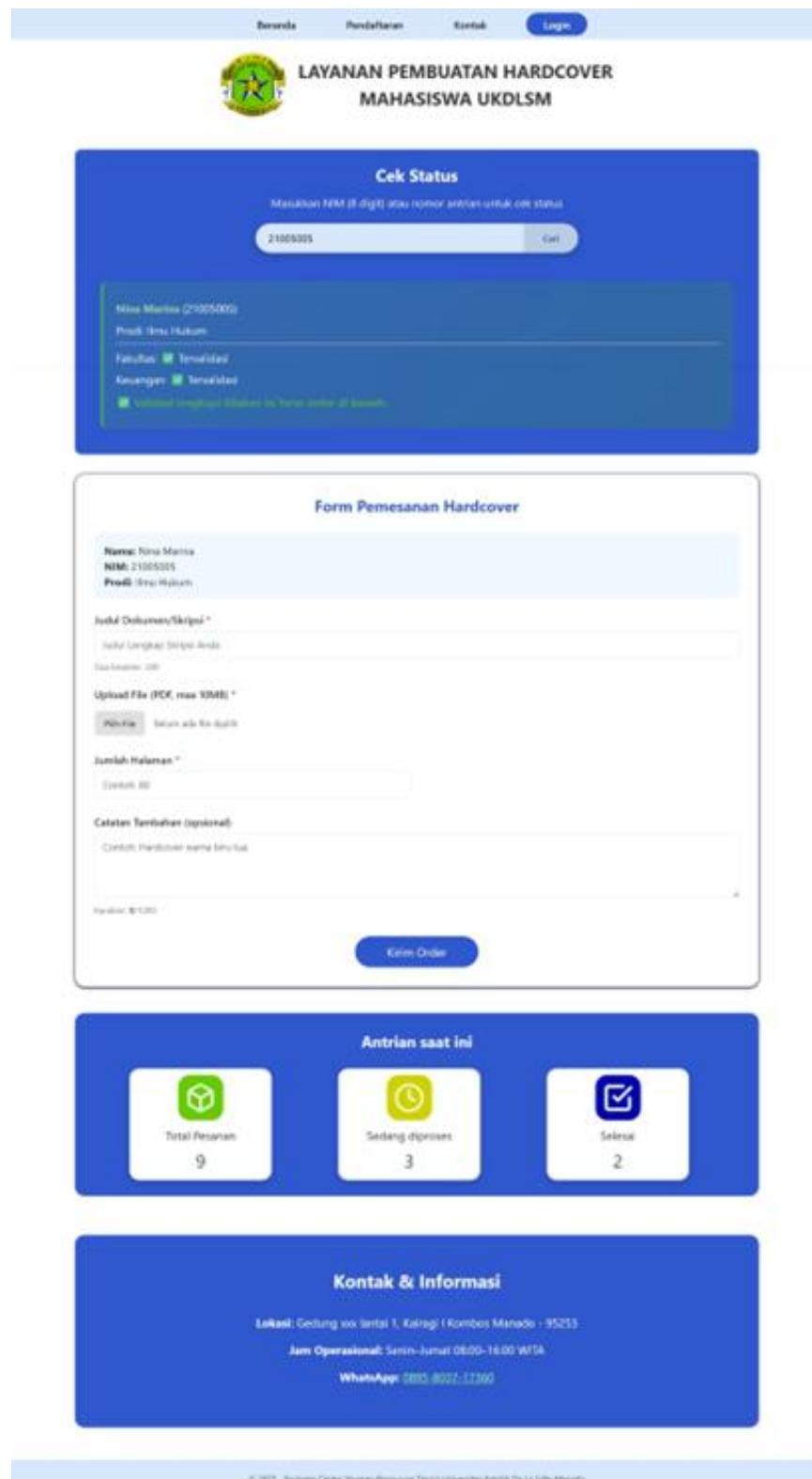
Gambar 4.12 Halaman Login

Halaman *login* digunakan oleh pengguna internal aplikasi yaitu fakultas, keuangan, *business center* fotokopi, dan yayasan. Pada halaman ini pengguna memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi sesuai dengan peran masing-masing. Aplikasi akan melakukan autentikasi sebelum mengarahkan pengguna ke halaman utama.

B. Mahasiswa

Gambar 4.13 Halaman Pendaftaran

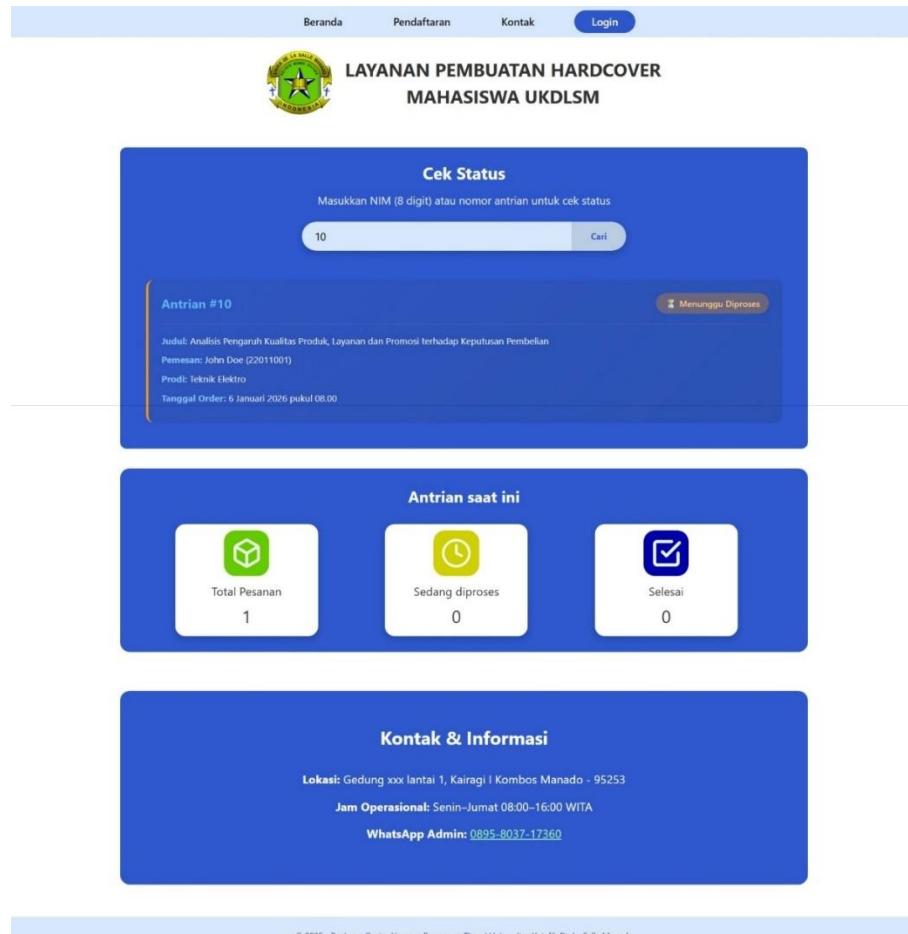
Halaman pendaftaran sekaligus beranda untuk digunakan oleh mahasiswa melakukan registrasi awal sebelum melakukan pemesanan *hardcover*. Mahasiswa mengisi data berupa nama lengkap, NIM, program studi, nomor WhatsApp, dan jenis laporan. Data pendaftaran ini akan dikirim ke fakultas dan keuangan untuk proses validasi.



Gambar 4.14 Halaman Pemesanan

Halaman ini digunakan oleh mahasiswa yang telah tervalidasi untuk melakukan pemesanan *hardcover*. Mahasiswa mengisi judul dokumen, mengunggah file

laporan dalam format PDF, serta menambahkan catatan tambahan jika diperlukan, kemudian mengirimkan pesanan ke aplikasi.



Gambar 4.15 Halaman Mahasiswa

Halaman pengecekan status digunakan oleh mahasiswa untuk melihat status validasi dan pemesanan *hardcover*. Mahasiswa memasukkan nomor antrean, kemudian aplikasi akan menampilkan informasi status validasi fakultas, keuangan, serta status pesanan *hardcover*.

C. Fotokopi

No Antrian	Nama	NIM	Jenis	Catatan	Aksi
#18	Nina Marina	21005005	KP	-	Selesai Detail WA
#12	Agnes Monica	22013170	SKRIPSI	-	Selesai Detail WA
#10	John Doe	22011001	KP	-	Selesai Detail WA

No Antrian	Nama	NIM	Jenis	Status	Aksi
#18	Nina Marina	21005005	KP	Diproses	Diproses Detail WA
#17	Andi	22001001	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA
#16	wijaya dodo	21003004	SKRIPSI	Menunggu	Menunggu Detail WA
#15	Jeni	22013050	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA
#14	jane	22013173	KP	Selesai	Selesai Detail WA
#13	John Doe	22013171	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA
#12	Agnes Monica	22013170	SKRIPSI	Diproses	Diproses Detail WA
#11	Park Chanyeol	22011002	KP	Selesai	Selesai Detail WA
#10	John Doe	22011001	KP	Diproses	Diproses Detail WA

Gambar 4.16 Halaman Fotokopi

Halaman *dashboard* Fotokopi digunakan untuk melihat ringkasan pesanan, daftar antrean, dan semua pesanan *hardcover* mahasiswa. Petugas dapat melakukan pencarian data serta memperbarui status pesanan sesuai dengan proses pengerjaan di lapangan.

D. Keuangan

The screenshot shows a web-based application for validating student financial statements. At the top, there's a navigation bar with links for 'Beranda', 'Validasi', and 'Logout'. Below the navigation is the application's logo and title: 'VALIDASI KEUANGAN HARDCOVER MAHASISWA UKDLSM'. A prominent blue box displays summary statistics: 'Total Pengajuan' (1), 'Sudah Divalidasi' (1), and 'Belum Divalidasi' (0). Below this is a table titled 'Daftar Mahasiswa (Semua Fakultas)' with one entry:

No	NIM	Nama	Prodi	Fakultas	Jenis	Status Validasi	Aksi
1	22011001	John Doe	Teknik Elektro	Fakultas Teknik	KP	VALID	Sudah Valid

At the bottom of the page, a copyright notice reads: © 2025 Business Center UKDLSM.

Gambar 4.17 Halaman Keuangan

Halaman validasi keuangan digunakan oleh bagian keuangan untuk memverifikasi status pelunasan mahasiswa. Aplikasi menampilkan daftar mahasiswa beserta status validasi, dan petugas dapat melakukan validasi pembayaran secara langsung melalui aplikasi.

E. Yayasan

The screenshot displays the 'LAPORAN YAYASAN HARDCOVER MAHASISWA UKDLSM' page. At the top, there are navigation links for Beranda, Laporan, and Logout. Below the header is the logo of the University of Muhammadiyah Kotabumi (UKDLSM) and the title 'LAPORAN YAYASAN HARDCOVER MAHASISWA UKDLSM'. A blue box titled 'Ringkasan Pemesanan' contains four status indicators: Total Pesanan (9), Selesai (2), Diproses (3), and Menunggu (4). The main content area has a sub-header 'Laporan Pemesanan Hardcover' with date filters from 12/12/2025 to 01/11/2026 and a 'Tampilkan' button. Below this are five columns: Tanggal, Total Order, Selesai, Diproses, and Menunggu. The bottom section, titled 'Detail Pesanan', features a search bar with fields for 'Cari NIM atau Nama...', 'Semua Fakultas', 'Semua Prodi', and a 'Cari' button. It includes a table with columns: No Antrian, NIM, Nama, Prodi, Jenis, Jumlah Hal., Status, and Aksi. The table lists 10 entries with details such as NIM, Name, Major, Type, Page Count, Status (e.g., Diproses, Selesai, Menunggu), and Action buttons (e.g., Detail, Edit).

No Antrian	NIM	Nama	Prodi	Jenis	Jumlah Hal.	Status	Aksi
#18	21005005	Nina Marina	Ilmu Hukum	KP	78	Diproses	<button>Detail</button>
#17	22001001	Andi	Manajemen	KP	83	Menunggu	<button>Detail</button>
#16	21003004	wijaya dodo	Akuntansi	SKRIPSI	80	Menunggu	<button>Detail</button>
#15	22013050	Jeni	Teknik Informatika	KP	84	Menunggu	<button>Detail</button>
#14	22013173	jane	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	KP	77	Selesai	<button>Detail</button>
#13	22013171	John Doe	Teknik Elektro	KP	71	Menunggu	<button>Detail</button>
#12	22013170	Agnes Monica	Hospitality dan Pariwisata	SKRIPSI	78	Diproses	<button>Detail</button>
#11	22011002	Park Chanyeol	Agribisnis	KP	75	Selesai	<button>Detail</button>
#10	22011001	John Doe	Teknik Elektro	KP	70	Diproses	<button>Detail</button>

Gambar 4.18 Halaman Yayasan

Halaman laporan yayasan digunakan untuk menampilkan rekapitulasi data pemesanan *hardcover*. Aplikasi menyajikan informasi jumlah pesanan berdasarkan rentang tanggal dan status pesanan sebagai bahan *monitoring* oleh pihak yayasan.

F. Fakultas

The screenshot shows a web application interface for validating student academic records. At the top, there is a navigation bar with links for 'Beranda', 'Validasi', and 'Logout'. Below the navigation bar is the university's logo and the title 'VALIDASI FAKULTAS HARDCOVER MAHASISWA UKDLSM'. A large blue section titled 'Ringkasan Validasi' displays three metrics: 'Total Pengajuan' (1), 'Sudah Divalidasi' (1), and 'Belum Divalidasi' (0). Below this, a table titled 'Daftar Mahasiswa' lists one student: John Doe, NIM 22011001, from the Teknik Elektro program. The status for this student is 'VALID' (green button) and 'Sudah Valid' (blue button). The footer of the page includes the copyright notice '© 2025 Business Center UKDLSM'.

Gambar 4.19 Halaman Fakultas

Halaman validasi fakultas digunakan untuk memverifikasi kelengkapan akademik mahasiswa. Fakultas dapat melihat daftar mahasiswa berdasarkan program studi dan melakukan validasi akademik sebelum mahasiswa diperbolehkan melakukan pemesanan *hardcover*.

4.3.3 Implementasi Basis Data

Berikut adalah implementasi basis data yang dilakukan untuk mendukung penyimpanan dan pengelolaan data pada aplikasi pengelolaan pembuatan *hardcover* mahasiswa. Basis data dirancang menggunakan XAMPP dengan basis data MySQL dan diintegrasikan dengan aplikasi yang dibangun menggunakan PHP.

A. Basis data

Table	Replication	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
dokumen	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KiB	-
fakultas	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
mahasiswa	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KiB	-
notifikasi	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
orders	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
prodi	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	13	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
users	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
validasi	★	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-

Gambar 4.20 Basis data

Basis data terdiri dari beberapa tabel di antaranya:

1. Tabel Fakultas

Tabel fakultas digunakan untuk menyimpan data fakultas yang ada di Universitas De La Salle Manado. Data pada tabel ini berguna untuk mencocokkan dan memilah program studi dan mahasiswa untuk keperluan pengisian data dan validasi.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)	utf8mb4_general_ci		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	kode	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	nama	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.21 Tabel Fakultas

2. Tabel Prodi

Tabel prodi digunakan untuk menyimpan data program studi yang berada di masing-masing fakultas dan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan program studi dan fakultasnya.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)	utf8mb4_general_ci		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	fakultas_id	int(11)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.22 Tabel Prodi

3. Tabel Mahasiswa

Tabel mahasiswa menyimpan data mahasiswa yang melakukan registrasi untuk pemesanan *hardcover*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📜	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	nim 📜	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			
3	nama	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			
4	prodi	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			
5	no_wa	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
6	jenis_laporan	enum('KP', 'SKRIPSI')	utf8mb4_general_ci		No	None			
7	created_at	timestamp			No	current_timestamp()			
8	fakultas_id	int(11)			Yes	NULL			
9	status_registerasi	enum('PENDING', 'VERIFIED')	utf8mb4_general_ci		Yes	PENDING			

Gambar 4.23 Tabel Mahasiswa

4. Tabel *Users*

Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data pengguna aplikasi selain mahasiswa, yaitu pihak fakultas, keuangan, fotokopi, dan yayasan.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📜	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	name	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			
3	username 📜	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			
4	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			
5	role	enum('fakultas', 'keuangan', 'yayasan', 'fotokopi')	utf8mb4_general_ci		No	None			
6	created_at	timestamp			No	current_timestamp()			
7	fakultas_id	int(11)			Yes	NULL			

Gambar 4.24 Tabel Users

5. Tabel Validasi

Tabel validasi digunakan untuk mencatat proses validasi mahasiswa oleh fakultas dan bagian keuangan.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📜	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	mahasiswa_id 📜	int(11)			No	None			
3	valid_fakultas	tinyint(1)			Yes	0			
4	valid_keuangan	tinyint(1)			Yes	0			
5	updated_at	timestamp			No	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		

Gambar 4.25 Tabel Validasi

6. Tabel *Orders*

Tabel *orders* digunakan untuk menyimpan data pemesanan *hardcover* yang dilakukan oleh mahasiswa.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📜	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	mahasiswa_id 📜	int(11)			No	None			
3	tanggal_order	date			No	None			
4	status	enum('MENUNGGU_PROSES', 'MENUNGGU_VALIDASI', 'DIPR...')	utf8mb4_general_ci		No	None			
5	estimasi_selesai	date			Yes	NULL			
6	created_at	timestamp			No	current_timestamp()			

Gambar 4.26 Tabel Orders

7. Tabel Dokumen

Tabel dokumen digunakan untuk menyimpan informasi file laporan yang diunggah oleh mahasiswa.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📄	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	mahasiswa_id 📄	int(11)			No	None			
3	file_path	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			
4	judul	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			
5	jumlah_halaman	int(11)			Yes	NULL			
6	uploaded_at	timestamp			No	current_timestamp()			
7	catatan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			

Gambar 4.27 Tabel Dokumen

8. Tabel Notifikasi

Tabel notifikasi digunakan untuk menyimpan pesan notifikasi yang ditampilkan kepada mahasiswa terkait perubahan status pemesanan.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id 📄	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
2	mahasiswa_id 📄	int(11)			No	None			
3	pesan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			
4	created_at	timestamp			No	current_timestamp()			

Gambar 4.28 Tabel Notifikasi

4.3.4 Implementasi Modul Program

Implementasi modul program merupakan tahap penerapan fungsi-fungsi utama yang terdapat pada aplikasi pengelolaan *hardcover* mahasiswa yang sudah dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Setiap modul dirancang untuk mendukung alur proses bisnis aplikasi mulai dari pendaftaran mahasiswa, validasi, pemesanan *hardcover*, hingga pemantauan status pesanan.

A. Modul *Login*

Tabel 4. 26 Modul *Login*

```
$stmt = $pdo->prepare("SELECT * FROM users WHERE username = ?");  
$stmt->execute([$username]);  
$user = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);  
  
if ($user && password_verify($pass, $user['password'])) {  
    $_SESSION['user_id'] = $user['id'];  
    $_SESSION['role'] = $user['role'];  
}
```

Modul *login* digunakan untuk melakukan proses autentikasi pengguna aplikasi, yaitu fakultas, keuangan, fotokopi, dan yayasan. Pengguna memasukkan *username*

dan *password* yang kemudian diverifikasi dengan data pada tabel *users*. Setelah berhasil *login*, aplikasi menetapkan hak akses berdasarkan peran pengguna sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan kewenangannya.

B. Modul Registrasi/Daftar

Tabel 4. 27 Modul Daftar

```
$stmt = $pdo->prepare("
    INSERT INTO mahasiswa (nim, nama, prodi, no_wa,
jenis_laporan, fakultas_id, status_registrasi)
    VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 'PENDING')
");
$stmt->execute([$nim, $nama, $prodi, $no_wa, $jenis_laporan,
$fakultas_id]);
```

Modul registrasi/pendaftaran mahasiswa memungkinkan mahasiswa melakukan pendaftaran secara mandiri dengan mengisi data identitas seperti nama, NIM, program studi, jenis laporan, dan nomor WhatsApp. Data mahasiswa yang berhasil disimpan akan berstatus *PENDING* dan menunggu proses validasi dari pihak fakultas dan keuangan sebelum dapat melanjutkan ke tahap pemesanan *hardcover*.

C. Modul Validasi

Tabel 4. 28 Modul Validasi

```
$allowed = [
    'fakultas' => 'valid_fakultas',
    'keuangan' => 'valid_keuangan'
];

$field = $allowed[$role];
$updateStmt = $pdo->prepare("UPDATE validasi SET $field = 1 WHERE
id = ?");
$updateStmt->execute([$id]);
```

Modul validasi digunakan oleh pihak fakultas dan keuangan untuk memverifikasi kelayakan mahasiswa dalam melakukan pemesanan *hardcover*. Proses validasi dilakukan sesuai dengan peran pengguna dan hasil validasi disimpan pada tabel validasi. Mahasiswa hanya dapat melanjutkan proses pemesanan apabila kedua validasi tersebut telah terpenuhi.

D. Modul Pemesanan

Tabel 4. 29 Modul Pemesanan

```
$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT * FROM validasi
    WHERE mahasiswa_id = ?
    AND valid_fakultas = TRUE
    AND valid_keuangan = TRUE
");
$stmt->execute([$mahasiswa_id]);

if (!$stmt->fetch()) {
    exit;
}

$orderStmt = $pdo->prepare("
    INSERT INTO orders (mahasiswa_id, status, tanggal_order)
    VALUES (?, 'MENUNGGU_PROSES', NOW())
");
$orderStmt->execute([$mahasiswa_id]);

$docStmt = $pdo->prepare("
    INSERT INTO dokumen (mahasiswa_id, file_path, judul, catatan,
uploaded_at)
    VALUES (?, ?, ?, ?, NOW())
");
$docStmt->execute([$mahasiswa_id, $file_name, $nama_dokumen,
$catatan]);
$notifStmt = $pdo->prepare("
    INSERT INTO notifikasi (mahasiswa_id, pesan)
    VALUES (?, ?)
");
$notifStmt->execute([$mahasiswa_id, "Pesanan berhasil
disubmit"]);
```

Modul pemesanan *hardcover* digunakan oleh mahasiswa yang telah lolos proses validasi. Pada modul ini, mahasiswa dapat mengunggah dokumen laporan dalam format PDF, mengisi judul laporan, serta menambahkan catatan jika diperlukan. Data pemesanan disimpan ke dalam tabel *orders* dengan status awal MENUNGGU_PROSES dan dokumen laporan dicatat pada tabel dokumen.

E. Modul Manajemen Pesanan

Tabel 4. 30 Modul Manajemen Pesanan

```
$stmt = $pdo->prepare("UPDATE orders SET status = ? WHERE id = ?");
$stmt->execute([$status, $order_id]);
```

Modul manajemen pesanan digunakan oleh pihak fotokopi untuk melihat daftar pesanan *hardcover* yang masuk. Pada modul ini, petugas fotokopi dapat memperbarui status pesanan sesuai dengan kondisi penggerjaan, seperti menunggu proses, diproses, selesai, atau sudah diambil. Perubahan status ini menjadi acuan bagi mahasiswa dalam memantau perkembangan pesanan mereka.

F. Modul Laporan

Tabel 4. 31 Modul Laporan

```
SELECT
    DATE(tanggal_order) AS tanggal,
    COUNT(*) AS total,
    SUM(status IN ('SELESAI', 'SUDAH_DIAMBIL')) AS selesai
FROM orders
WHERE DATE(tanggal_order) BETWEEN ? AND ?
GROUP BY DATE(tanggal_order)
```

Modul laporan digunakan oleh pihak yayasan untuk melihat rekapitulasi data pemesanan *hardcover*. Laporan yang ditampilkan berupa jumlah pesanan dan status penggerjaan berdasarkan rentang waktu tertentu. Modul ini membantu yayasan dalam melakukan *monitoring* dan evaluasi terhadap layanan pembuatan *hardcover*.

G. Modul Notifikasi

Tabel 4. 32 Modul Notifikasi

```
$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT * FROM notifikasi
    WHERE mahasiswa_id = ?
    ORDER BY created_at DESC
");
$stmt->execute([$mahasiswa_id]);
```

Modul notifikasi berfungsi untuk memberikan informasi kepada mahasiswa terkait perubahan status registrasi, validasi, dan pemesanan *hardcover*. Notifikasi disimpan pada tabel notifikasi dan ditampilkan langsung pada aplikasi sehingga

mahasiswa dapat memperoleh informasi secara transparan tanpa harus melakukan pengecekan manual ke pihak terkait.

4.4 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa Aplikasi Pengelolaan *Hardcover* dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik mahasiswa maupun pihak pengelola. Pengujian difokuskan pada fungsionalitas aplikasi, alur proses pengajuan *hardcover*, serta ketepatan informasi status yang ditampilkan oleh aplikasi.

4.4.1 Tujuan Pengujian

Tujuan dari pengujian aplikasi pengelolaan *hardcover* adalah sebagai berikut:

1. Memastikan setiap fitur aplikasi berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang.
2. Mengetahui apakah aplikasi dapat menangani input pengguna dengan baik.
3. Memastikan alur proses bisnis dari daftar hingga laporan berjalan dengan benar.
4. Mengidentifikasi kesalahan fungsional yang mungkin terjadi dalam aplikasi.

4.4.2 Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian yang digunakan pada aplikasi pengelolaan *hardcover* meliputi:

1. Aplikasi dapat memproses *login* sesuai peran pengguna.
2. Aplikasi dapat menyimpan data registrasi mahasiswa dengan benar.
3. Aplikasi dapat melakukan validasi mahasiswa oleh fakultas dan keuangan.
4. Aplikasi dapat memproses pemesanan *hardcover*.
5. Aplikasi dapat memperbarui status pesanan.
6. Aplikasi dapat menampilkan informasi dan laporan sesuai data yang tersimpan.

4.4.3 Kasus Pengujian

Kasus pengujian dilakukan pada fitur utama aplikasi, antara lain:

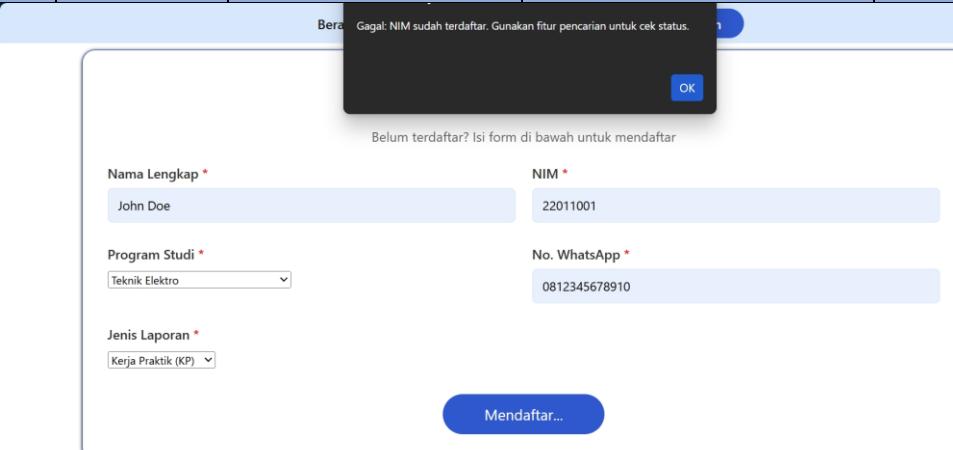
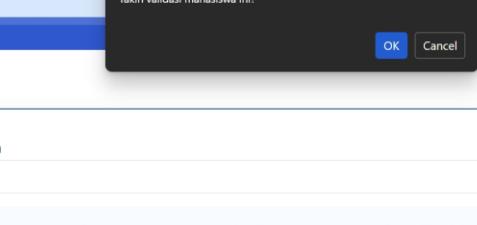
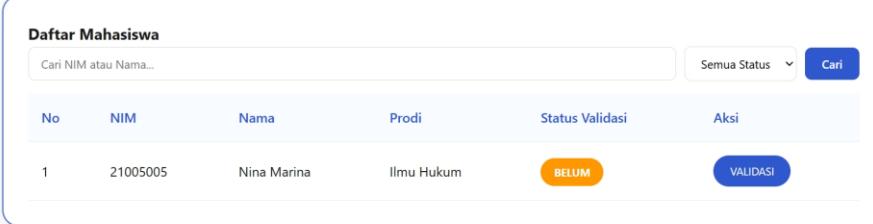
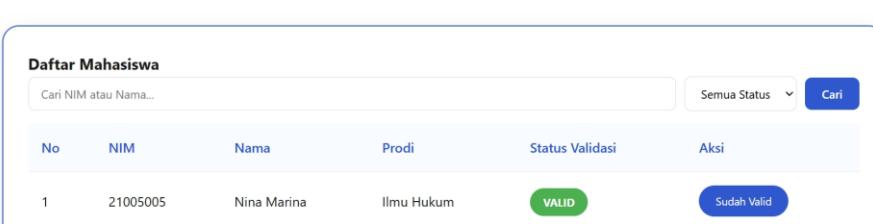
Tabel 4. 33 Kasus Pengujian

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login pengguna valid	Username & password benar	Berhasil login dan masuk ke dashboard sesuai peran	Berhasil
2	Login pengguna tidak valid	Username/password salah	Aplikasi menampilkan pesan error	Berhasil

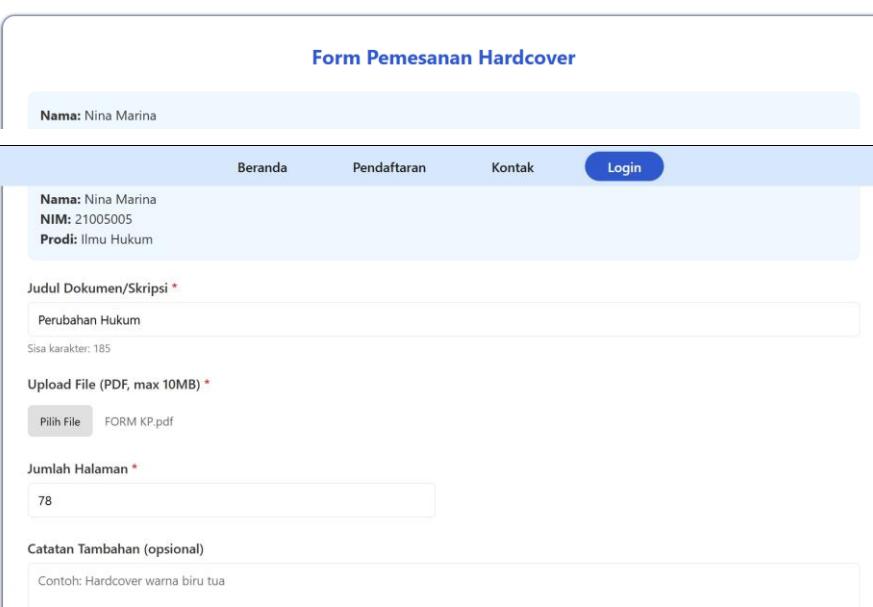
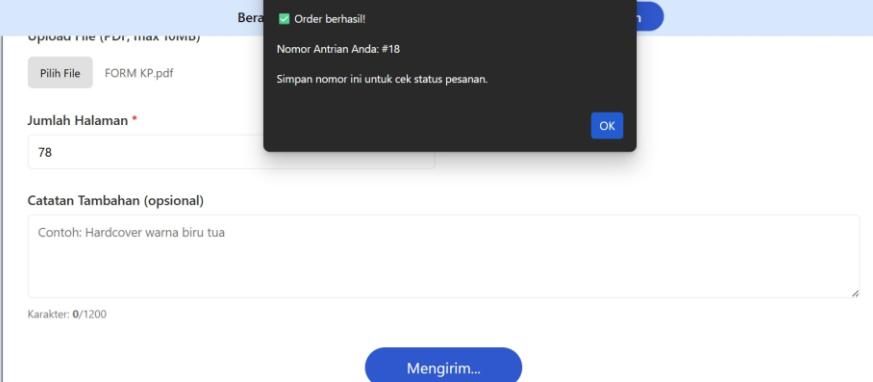


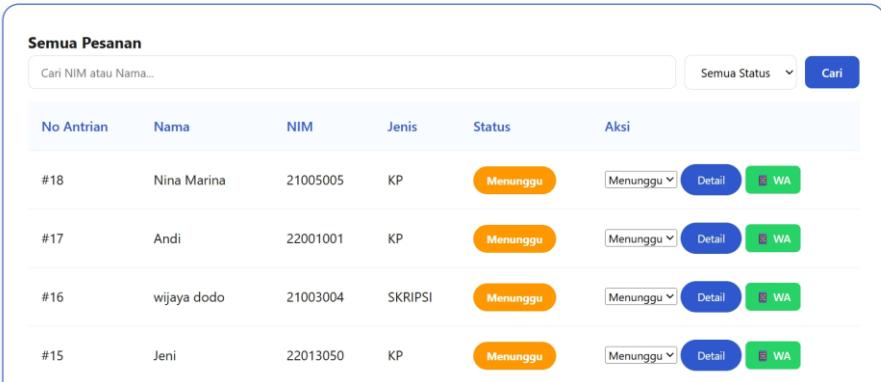


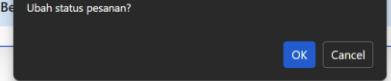
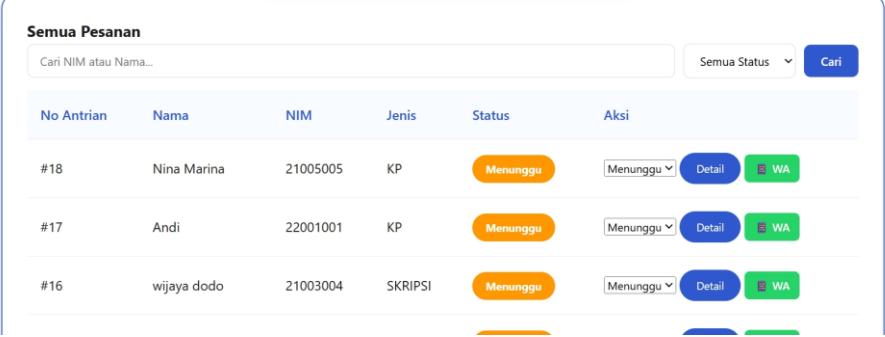
No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian																			
																							
3	Registrasi mahasiswa baru	Data mahasiswa lengkap	Data tersimpan dengan status <i>PENDING</i>	Berhasil																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>← T →</th> <th>id</th> <th>nim</th> <th>nama</th> <th>prodi</th> <th>no_wa</th> <th>jenis_laporan</th> <th>created_at</th> <th>fakultas_id</th> <th>status_registrasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Edit <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/></td> <td>23</td> <td>22011001</td> <td>John Doe</td> <td>Teknik Elektro</td> <td>0812345678910</td> <td>KP</td> <td>2026-01-06 22:49:40</td> <td>7</td> <td>PENDING</td> </tr> </tbody> </table>	← T →	id	nim	nama	prodi	no_wa	jenis_laporan	created_at	fakultas_id	status_registrasi	<input type="checkbox"/> Edit <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>	23	22011001	John Doe	Teknik Elektro	0812345678910	KP	2026-01-06 22:49:40	7	PENDING	
← T →	id	nim	nama	prodi	no_wa	jenis_laporan	created_at	fakultas_id	status_registrasi														
<input type="checkbox"/> Edit <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>	23	22011001	John Doe	Teknik Elektro	0812345678910	KP	2026-01-06 22:49:40	7	PENDING														
4	Registrasi dengan NIM sama	NIM sudah terdaftar	Aplikasi menolak pendaftaran	Berhasil																			

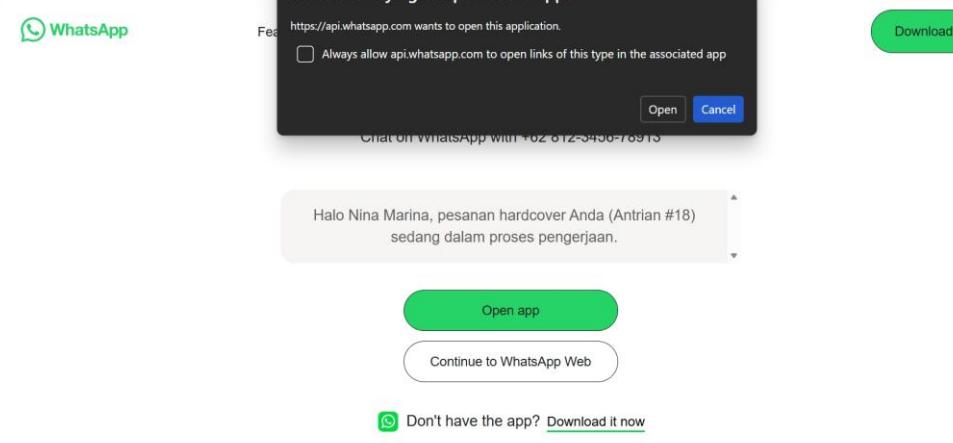
No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				
5	Validasi oleh fakultas	Klik validasi fakultas	Status validasi fakultas berubah	Berhasil
				
				
				

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian																																														
6	Validasi oleh keuangan	Klik validasi keuangan	Status validasi keuangan berubah	Berhasil																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>22011001</td> <td>John Doe</td> <td>Teknik Elektro</td> <td>Fakultas Teknik</td> <td>KP</td> <td>VALID</td> <td>Sudah Valid</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>22013171</td> <td>John Doe</td> <td>Teknik Elektro</td> <td>Fakultas Teknik</td> <td>KP</td> <td>VALID</td> <td>Sudah Valid</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>21005005</td> <td>Nina Marina</td> <td>Ilmu Hukum</td> <td>Fakultas Hukum</td> <td>KP</td> <td>BELUM</td> <td>VALIDASI</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>22011002</td> <td>Park Chanyeol</td> <td>Agribisnis</td> <td>Fakultas Pertanian</td> <td>KP</td> <td>VALID</td> <td>Sudah Valid</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>21003004</td> <td>wijaya dodo</td> <td>Akuntansi</td> <td>Fakultas Ekonomi dan Bisnis</td> <td>SKRIPSI</td> <td>VALID</td> <td>Sudah Valid</td> </tr> </tbody> </table>								5	22011001	John Doe	Teknik Elektro	Fakultas Teknik	KP	VALID	Sudah Valid	6	22013171	John Doe	Teknik Elektro	Fakultas Teknik	KP	VALID	Sudah Valid	7	21005005	Nina Marina	Ilmu Hukum	Fakultas Hukum	KP	BELUM	VALIDASI	8	22011002	Park Chanyeol	Agribisnis	Fakultas Pertanian	KP	VALID	Sudah Valid	9	21003004	wijaya dodo	Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis	SKRIPSI	VALID	Sudah Valid	
5	22011001	John Doe	Teknik Elektro	Fakultas Teknik	KP	VALID	Sudah Valid																																											
6	22013171	John Doe	Teknik Elektro	Fakultas Teknik	KP	VALID	Sudah Valid																																											
7	21005005	Nina Marina	Ilmu Hukum	Fakultas Hukum	KP	BELUM	VALIDASI																																											
8	22011002	Park Chanyeol	Agribisnis	Fakultas Pertanian	KP	VALID	Sudah Valid																																											
9	21003004	wijaya dodo	Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis	SKRIPSI	VALID	Sudah Valid																																											
7	Pesan <i>hardcover</i> valid	File PDF & data lengkap	Pesanan tersimpan dengan status MENUNGGU_PROSES	Berhasil																																														

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				
				
				

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian																														
Beranda Pesanan Statistik Logout																																		
 <p>Semua Pesanan</p> <p>Cari NIM atau Nama...</p> <p>Semua Status Cari</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Antrian</th> <th>Nama</th> <th>NIM</th> <th>Jenis</th> <th>Status</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#18</td> <td>Nina Marina</td> <td>21005005</td> <td>KP</td> <td>Menunggu</td> <td>Menunggu Detail WA</td> </tr> <tr> <td>#17</td> <td>Andi</td> <td>22001001</td> <td>KP</td> <td>Menunggu</td> <td>Menunggu Detail WA</td> </tr> <tr> <td>#16</td> <td>wijaya dodo</td> <td>21003004</td> <td>SKRIPSI</td> <td>Menunggu</td> <td>Menunggu Detail WA</td> </tr> <tr> <td>#15</td> <td>Jeni</td> <td>22013050</td> <td>KP</td> <td>Menunggu</td> <td>Menunggu Detail WA</td> </tr> </tbody> </table>					No Antrian	Nama	NIM	Jenis	Status	Aksi	#18	Nina Marina	21005005	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA	#17	Andi	22001001	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA	#16	wijaya dodo	21003004	SKRIPSI	Menunggu	Menunggu Detail WA	#15	Jeni	22013050	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA
No Antrian	Nama	NIM	Jenis	Status	Aksi																													
#18	Nina Marina	21005005	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA																													
#17	Andi	22001001	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA																													
#16	wijaya dodo	21003004	SKRIPSI	Menunggu	Menunggu Detail WA																													
#15	Jeni	22013050	KP	Menunggu	Menunggu Detail WA																													
8	Pesan tanpa validasi	Data belum diverifikasi	Tidak tampil form pemesanan	Berhasil																														
 <p>Gracia (21005006)</p> <p>Prodi: Ilmu Hukum</p> <p>Fakultas: Menunggu</p> <p>Keuangan: Menunggu</p> <p>Menunggu validasi. Cek berkala atau hubungi bagian terkait.</p>																																		
 <p>Form Pendaftaran Mahasiswa</p> <p>Belum terdaftar? Isi form di bawah untuk mendaftar</p> <table> <tr> <td>Nama Lengkap *</td> <td>NIM *</td> </tr> <tr> <td>Contoh: Andi Putra Wijaya</td> <td>Contoh: 22013001</td> </tr> <tr> <td>Program Studi *</td> <td>No. WhatsApp *</td> </tr> <tr> <td>Pilih Program Studi</td> <td>Contoh: 081234567890</td> </tr> <tr> <td>Jenis Laporan *</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pilih Jenis Laporan</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2">Daftar Sekarang</td> </tr> </table>					Nama Lengkap *	NIM *	Contoh: Andi Putra Wijaya	Contoh: 22013001	Program Studi *	No. WhatsApp *	Pilih Program Studi	Contoh: 081234567890	Jenis Laporan *		Pilih Jenis Laporan		Daftar Sekarang																	
Nama Lengkap *	NIM *																																	
Contoh: Andi Putra Wijaya	Contoh: 22013001																																	
Program Studi *	No. WhatsApp *																																	
Pilih Program Studi	Contoh: 081234567890																																	
Jenis Laporan *																																		
Pilih Jenis Laporan																																		
Daftar Sekarang																																		
9	Update status pesanan	Ubah status	Status pesanan berubah	Berhasil																														

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
9	Ubah status pesanan			
10	Akses tanpa hak	Masuk tidak sesuai peran	Aplikasi menolak akses	Berhasil
11	Form pesan		Form tampil	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	setelah validasi			
				
12	Notifikasi status pesanan	Update status	Notifikasi diperbarui	Berhasil
				
13	Lihat laporan periode	Rentang tanggal	Data rekap tampil	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan		Hasil Pengujian																								
	<p>Laporan Pemesanan Hardcover</p> <p>Dari: 12/12/2025 Sampai: 01/11/2026 Tampilkan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tanggal</th> <th>Total Order</th> <th>Selesai</th> <th>Diproses</th> <th>Menunggu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2026-01-06</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2026-01-07</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2026-01-09</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2026-01-11</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Tanggal	Total Order	Selesai	Diproses	Menunggu	2026-01-06	1	0	1	0	2026-01-07	3	1	1	1	2026-01-09	2	1	0	1	2026-01-11	3	0	1	2			
Tanggal	Total Order	Selesai	Diproses	Menunggu																									
2026-01-06	1	0	1	0																									
2026-01-07	3	1	1	1																									
2026-01-09	2	1	0	1																									
2026-01-11	3	0	1	2																									
	<p>Detail Pesanan</p> <p>Cari NIM atau Nama... Semua Fakultas Semua Prodi Cari</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Antrian</th> <th>NIM</th> <th>Nama</th> <th>Prodi</th> <th>Jenis</th> <th>Jumlah Hal.</th> <th>Status</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#18</td> <td>21005005</td> <td>Nina Marina</td> <td>Ilmu Hukum</td> <td>KP</td> <td>78</td> <td>Diproses</td> <td>Detail</td> </tr> <tr> <td>#17</td> <td>22001001</td> <td>Andi</td> <td>Manajemen</td> <td>KP</td> <td>83</td> <td>Menunggu</td> <td>Detail</td> </tr> </tbody> </table>	No Antrian	NIM	Nama	Prodi	Jenis	Jumlah Hal.	Status	Aksi	#18	21005005	Nina Marina	Ilmu Hukum	KP	78	Diproses	Detail	#17	22001001	Andi	Manajemen	KP	83	Menunggu	Detail				
No Antrian	NIM	Nama	Prodi	Jenis	Jumlah Hal.	Status	Aksi																						
#18	21005005	Nina Marina	Ilmu Hukum	KP	78	Diproses	Detail																						
#17	22001001	Andi	Manajemen	KP	83	Menunggu	Detail																						

4.4.4 Pelaksanaan Pengujian

Peran	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian
Mahasiswa	Registrasi Mahasiswa	Mahasiswa mengisi data pendaftaran berupa nama, NIM, program studi, jenis laporan, dan nomor WhatsApp, klik tombol kirim untuk mengajukan pembuatan <i>hardcover</i> .
Mahasiswa	Unggah File <i>Hardcover</i>	Mahasiswa mengisi data yang diperlukan, lalu mengunggah file <i>hardcover</i> sesuai

		ketentuan dan klik tombol kirim untuk pemesanan <i>hardcover</i> .
Mahasiswa	Pengecekan Status <i>Hardcover</i>	Mahasiswa memasukkan NIM atau kode pengajuan, lalu klik tombol cari untuk melihat status pengajuan <i>hardcover</i> .
Fotokopi	Pengelolaan Data <i>Hardcover</i>	Fotokopi melihat daftar pesanan <i>hardcover</i> mahasiswa, kemudian memperbarui status pesanan sesuai dengan kondisi pengerjaan, seperti menunggu proses, diproses, selesai, atau sudah diambil.
Fakultas/Keuangan	Validasi	Pihak terkait memilih data <i>hardcover</i> yang akan divalidasi, kemudian memperbarui status proses <i>hardcover</i> dan menyimpan perubahan.
Yayasan	Tampilan Informasi	Aplikasi menampilkan informasi laporan order <i>hardcover</i> .

4.4.5 Analisis Hasil Pengujian

Tabel 4. 34 Analisis Hasil Pengujian

Peran Pengguna	Aktivitas yang Diuji	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Mahasiswa	Unggah dokumen laporan untuk pemesanan <i>hardcover</i> .	Aplikasi mampu menerima file laporan dalam format PDF dan menyimpan data pemesanan <i>hardcover</i> dengan benar.	Berhasil
Mahasiswa	Pengecekan status pemesanan <i>hardcover</i> .	Aplikasi menampilkan status pemesanan <i>hardcover</i> sesuai dengan proses penggerjaan.	Berhasil
Fotokopi	Pengelolaan status pesanan <i>hardcover</i> mahasiswa.	Aplikasi menampilkan daftar pesanan dan memungkinkan pembaruan status pesanan.	Berhasil
Fakultas/Keuangan	Proses validasi administrasi mahasiswa.	Aplikasi memperbarui status validasi mahasiswa sesuai yang diharapkan.	Berhasil
Yayasan	Monitoring laporan pemesanan <i>hardcover</i> .	Aplikasi menampilkan laporan pemesanan <i>hardcover</i> berdasarkan rentang waktu tertentu.	Berhasil

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilakukan dalam pengembangan Aplikasi Pengelolaan *Hardcover* kesimpulan yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *online* pengelolaan pembuatan *hardcover* mahasiswa berhasil dibangun dan dapat digunakan untuk membantu proses pendaftaran, validasi, pemesanan, serta pemantauan status pembuatan *hardcover* mahasiswa.
2. Aplikasi yang dibangun mampu meningkatkan transparansi proses pembuatan *hardcover*, karena mahasiswa dapat mengetahui status penggerjaan secara langsung melalui aplikasi tanpa harus melakukan pengecekan berulang ke pihak terkait.
3. Fotokopi dapat mengelola pesanan *hardcover* secara lebih terstruktur melalui pembaruan status pesanan sesuai dengan kondisi penggerjaan.
4. Aplikasi mampu membantu proses pengajuan, pengelolaan, dan pengecekan status *hardcover* dengan baik dan terstruktur.
5. Aplikasi ini berhasil dibangun dan berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Adanya aplikasi ini, proses pengelolaan *hardcover* di lingkungan kampus menjadi lebih fleksibel dan memudahkan pemantauan status atau perolehan informasi terkait *hardcover*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kerja praktik dan keterbatasan yang ada, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, antara lain:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui email atau pesan singkat.
2. Aplikasi dapat dikembangkan agar mendukung penggunaan pada berbagai *browser* dan perangkat mobile untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna.
3. Keamanan aplikasi dapat ditingkatkan, terutama pada pengelolaan data dan hak akses pengguna.

4. Pengujian lebih lanjut dengan jumlah pengguna yang lebih banyak untuk melihat kestabilan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. H. Supit, S. Aristo Walewangko, F. I. Tamboto, dan A. W. Winokan, “Implementation of The Cipp Evaluation Model in the Drive Through Graduation Program De La Salle Catholic University Of Manado (UKDLSM),” *Journal on Education*, vol. 06, no. 01, hlm. 3106–3118, Jun 2023.
- [2] G. R. Lengkong dan S. R. Joshua, “Aplikasi Antrian Berbasis Web untuk Pelayanan Pengurusan Dokumen Kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Minahasa Selatan,” *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, vol. 3, no. 1, hlm. 46–56, Mar 2023, doi: 10.55606/juitik.v3i1.418.
- [3] “Unika De La Salle Manado,” <https://unikadelasalle.ac.id>. Diakses: 22 September 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://unikadelasalle.ac.id>
- [4] A. Talia, S. Suhartini, dan R. Suprianto, “Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Sistem Rujukan Pada Puskesmas Sukajadi Berbasis Web,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, hlm. 1367–1376, Sep 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14058.
- [5] A. Deepa Manoj, “Evaluation of Computer Application using DEMATEL Method,” REST Publisher, 2020.
- [6] O. Dushchenko, “Approaches To Classification And Creation Of Applications,” *Academic Notes Series Pedagogical Science*, vol. 1, no. 191, hlm. 70–73, 2020, doi: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-70-73.
- [7] J. Firth dkk., “From ‘online brains’ to ‘online lives’: understanding the individualized impacts of Internet use across psychological, cognitive and social dimensions,” *World Psychiatry*, vol. 23, no. 2, hlm. 176–190, Jun 2024, doi: 10.1002/wps.21188.
- [8] O. Ibert, A. Oechslen, A. Repenning, dan S. Schmidt, “Platform ecology: A user-centric and relational conceptualization of online platforms,” *Global Networks*, vol. 22, no. 3, hlm. 564–579, Jul 2022, doi: 10.1111/glob.12355.
- [9] F. Firdaus dan I. Irawanto, “PENGELOLAAN PENGADUAN PELAYANAN MASYARAKAT PADA DINAS PENANAMAN MODAL

- DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KOTA BANJARMASIN,” *REFORMASI*, vol. 10, no. 2, hlm. 177–185, Sep 2020, doi: 10.33366/rfr.v10i2.1907.
- [10] N. Nurul Hayat dan S. Djalu Purwoko, “Peran Desain Buku Fiksi Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Gramedia Supratman,” *Jurnal Cendekia Ilmiah*, vol. 4, no. 6, 2025.
 - [11] Adisurya dan C. Kismo Pratomo, “Tinjauan Yuridis terhadap Implementasi Metode Kelulusan Skripsi dan Non-Skripsi di Perguruan Tinggi,” *Justitiabile: Fakultas Hukum Universitas Bojonegoro*, vol. 7, no. 1, Jul 2024.
 - [12] A. P. Hadi, *Mengenal Frontend Development*. Yayasan Prima Agus Teknik, 2024.
 - [13] H. Sama dan E. Hartanto, “Studi Deskriptif Evolusi Website Dari Html1 Sampai Html5 Dan Pengaruhnya Terhadap Perancangan Dan Pengembangan Website,” *Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Science*, vol. 1, no. 1, Feb 2021.
 - [14] N. R. Galimullin, “JAVASCRIPT: DEVELOPING INTERACTIVE WEB PAGES USING JAVASCRIPT,” *EKONOMIKA I UPRAVLENIE: PROBLEMY, RESHENIYA*, vol. 9/9, no. 150, hlm. 27–32, 2024, doi: 10.36871/ek.up.p.r.2024.09.09.004.
 - [15] M. Shoikhedbrod, “Using JavaScript in web design,” *BOHR International Journal of Engineering*, vol. 2, no. 1, hlm. 7–14, 2023, doi: 10.54646/bije.2023.12.
 - [16] A. Dermawan Udjir dkk., “A Web Form Topic Implementation for PHP Web Programming Self-learning Support System,” *JEEMECS (Journal of Electrical Engineering, Mechatronic and Computer Science)*, vol. 8, hlm. 71–84, Agu 2025, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jeemecs>
 - [17] K. S. Ningsih, N. J. Aruan, dan A. T. A. A. Siahaan, “Yayasan Insan Cipta Medan APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN FITUR KAMERA DAN AJAX BERBASIS WEBSITE PADA KANTOR DISPORA KOTA MEDAN,” *SITek: Jurnal Sains, Informatika, dan Teknologi*, vol. 1, no. 3, Des 2022.

- [18] Z. Siregar, P. Erwina, dan M. H. Munandar, “Sistem Informasi Penyewaan Perumahan Mutiara Simpang Mangga Berbasis Web,” *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [19] M. Bagoes Satria dan H. Ardiansyah, “Analisis dan Perancangan Sistem Raport Digital Metode Waterfall,” *Journal on Education*, vol. 05, no. 02, hlm. 5143–5151, 2023.
- [20] D. T. Haniva, J. A. Ramadhan, dan A. Suharso, “Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid,” *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, vol. 7, no. 1, hlm. 36–42, Jun 2023, doi: 10.26740/jieet.v7n1.p36-42.
- [21] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, dan R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web.”
- [22] B. Hnatkowska dan M. Cebinka, “ACTIVITY DIAGRAM GENERATION BASED ON USE-CASE TEXTUAL SPECIFICATION,” *Computing and Informatics*, vol. 40, hlm. 772–795, 2021, doi: 10.31577/cai_2021_4_772.
- [23] “PERANCANGAN WEBSITE RUMAH MAKAN NINIK SEBAGAI MEDIA PROMOSI MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE”.