

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN BARANG
BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI USB RFID READER
DI PROGRAM KEAHLIAN PEMASARAN SMK NEGERI 1 SLAWI**



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama : KHAERUL UMAM

NIM : 23041035

**PROGRAM STUDI D-3 TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khaerul Umam

NIM : 23041035

Jurusan/Program Studi : D-3 Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi D-3 Teknik Komputer Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Barang berbasis Web dengan Integrasi USB RFID Reader di Program Keahlian Pemasaran SMK Negeri 1 Slawi”**. Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 26 Agustus 2026



(Khaerul Umam)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khaerul Umam
NIM : 23041035
Jurusan/Program Studi : D-3 Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Barang berbasis Web dengan Integrasi USB RFID Reader di Program Keahlian Pemasaran SMK Negeri 1 Slawi.

Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 26 Agustus 2026

Yang menyatakan,



(Khaerul Umam)

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No : _____
	Tanggal : _____
FORMULIR LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	Revisi : _____
	SEKOLAH VOKASI

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR (TA)**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN BARANG
BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI USB RFID READER
DI PROGRAM KEAHLIAN PEMASARAN SMK NEGERI 1 SLAWI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Khaerul Umam

NIM : 23041035

Tegal, 26 Agustus 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Rais, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 07.011.083

Pembimbing II,



Miftakhul Huda, M.Kom.
NIPY. 04.007.033

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No : _____
	Tanggal : _____
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi : _____
	SEKOLAH VOKASI

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR (TA)**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN BARANG
BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI USB RFID READER
DI PROGRAM KEAHLIAN PEMASARAN SMK NEGERI 1 SLAWI**

Oleh:

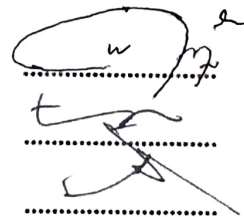
Nama : Khaerul Umam

NIM : 23041035

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Program Studi D-3 Teknik Komputer, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ketua Penguji : Wildani Eko Nugroho, M.Kom.
NIPY. 12.013.169
Anggota Penguji I : M. Teguh Prihandoyo, M.Kom.
NIPY. 02.005.012
Anggota Penguji II : Miftakhul Huda, M.Kom.
NIPY. 04.007.033



Tegal, 26 Agustus 2026

Menyetujui,

Sekolah Vokasi
Dekan,



Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 10.007.038

Program Studi D3 Teknik Komputer
Kepala Program Studi,



Arif Rakhman, S.E., S.Pd., M.Kom.
NIPY. 05.016.291

HALAMAN MOTTO

رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا وَرَزُقْنِي فَهْمًا

Artinya: “Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berikanlah aku pengertian yang baik” (QS. Thaha [20]:114).

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini secara tepat waktu.
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan *do'a*.
3. Bapak Sudirman Said, Ak., MBA. selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
4. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi.
5. Bapak Arif Rakhman, SE., S.Pd., M.Kom. selaku Kepala Program Studi D-3 Teknik Komputer.
6. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom., M.Tr.T. selaku Wali Dosen kelas 6D.
7. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom. selaku dosen Pembimbing I.
8. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom. selaku dosen Pembimbing II.
9. Ibu Lutfah Barliana, M.Pd. selaku Kepala SMK Negeri 1 Slawi.
10. Bapak Duladi, S.Pd. selaku Kepala Program Keahlian Pemasaran.
11. Teman-teman kelas 6D yang sudah saling memberikan semangat.

ABSTRAK

Proses peminjaman barang di Program Keahlian Pemasaran SMK Negeri 1 Slawi masih dilaksanakan secara manual, kondisi tersebut menyebabkan berbagai kendala meliputi pencatatan transaksi, pencarian data, pemantauan status barang serta pengelolaan administrasi. Studi ini bertujuan menciptakan Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web dengan integrasi USB RFID Reader agar proses layanan sirkulasi barang menjadi lebih akurat, efisien dan cepat. Prosedur studi memakai metode Waterfall mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian serta pemeliharaan. Sistem dirancang berbasis web beserta dukungan basis data guna mengelola data pengguna, data barang, data ruangan, data inventaris (KIR), status/laporan serta memanfaatkan kartu RFID yang dibaca melalui USB RFID Reader sebagai identitas pengguna. Hasil studi menjelaskan bahwasanya sistem yang diciptakan membantu proses identifikasi pengguna, pencatatan transaksi, pengelolaan data pengguna, data barang, pemantauan status peminjaman dan penyajian laporan secara lebih teratur. Dengan demikian, sistem ini bisa mengefektifkan efisiensi pengelolaan peminjaman barang di Program Keahlian Pemasaran SMK Negeri 1 Slawi.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Peminjaman Barang, Website, RFID.*

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Barang berbasis Web dengan Integrasi USB RFID Reader di Program Keahlian Pemasaran SMK Negeri 1 Slawi”**.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada Program Studi D-3 Teknik Komputer Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sudirman Said, Ak., MBA. selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi.
3. Bapak Arif Rakhman, SE., S.Pd., M.Kom. selaku Kepala Program Studi D-3 Teknik Komputer.
4. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom., M.Tr.T. selaku Wali Dosen kelas 6D.
5. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom. selaku dosen Pembimbing I.
6. Bapak Miftakhul Huda, M.Kom. selaku dosen Pembimbing II.
7. Ibu Lutfah Barliana, M.Pd. selaku Kepala SMK Negeri 1 Slawi.
8. Bapak Duladi, S.Pd. selaku Kepala Program Keahlian Pemasaran.
9. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendo'akan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 5 Juni 2026

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terkait.....	9
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1. Sistem Informasi.....	12
2.2.2. Peminjaman Barang.....	12
2.2.3. <i>Website</i>	13
2.2.4. <i>RFID</i>	13
2.2.5. <i>USB RFID Reader</i>	13

2.2.6. Kartu <i>RFID</i>	14
2.2.7. Basis Data.....	15
2.2.8. <i>UML</i>	15
2.2.9. <i>Black Box Testing</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Prosedur Penelitian	24
3.2. Metode Pengumpulan Data	27
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	
4.1. Analisa Permasalahan.....	29
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem	30
4.3. Perancangan Sistem.....	32
4.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	32
4.3.2. <i>Sequence Diagram</i>	37
4.3.3. <i>Activity Diagram</i>	45
4.3.4. <i>Class Diagram</i>	54
4.4. Perancangan <i>Database</i>	56
4.5. Desain <i>Interfaces</i>	63
4.6. Rencana Pengujian	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Implementasi Sistem.....	77
5.2. Hasil Pengujian.....	89
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Simpulan.....	96
6.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 2.2 Simbol Sequence Diagram	19
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	20
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram.....	22
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras	30
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	31
Tabel 4.3 Identifikasi Aktor.....	33
Tabel 4.4 Identifikasi Use Case.....	34
Tabel 4.5 Struktur Tabel mspengguna.....	56
Tabel 4.6 Struktur Tabel msbarang	56
Tabel 4.7 Struktur Tabel msruangan	57
Tabel 4.8 Struktur Tabel msunit	57
Tabel 4.9 Struktur Tabel inventaris_ruangan	58
Tabel 4.10 Struktur Tabel transaksi	58
Tabel 4.11 Struktur Tabel transaksi_details.....	59
Tabel 4.12 Struktur Tabel login_activities	59
Tabel 4.13 Struktur Tabel users.....	60
Tabel 4.14 Struktur Tabel menus.....	60
Tabel 4.15 Struktur Tabel menu_role	60
Tabel 4.16 Struktur Tabel roles	61
Tabel 4.17 Struktur Tabel pengembalians	61
Tabel 4.18 Struktur Tabel pengembalian_details	61
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Black Box Testing.....	90
Tabel 5.2 Hasil Pengujian User Acceptance Testing (UAT)	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 USB RFID Reader.....	14
Gambar 2.2 Kartu RFID.....	15
Gambar 3.1 Model Waterfall	25
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	28
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	36
Gambar 4.2 Sequence Diagram Login	37
Gambar 4.3 Sequence Diagram Kelola Data Pengguna.....	38
Gambar 4.4 Sequence Diagram Kelola Data Barang (Peminjaman)	39
Gambar 4.5 Sequence Diagram Kelola Data Barang (Permintaan)	40
Gambar 4.6 Sequence Diagram Approve	41
Gambar 4.7 Sequence Diagram Status/Laporan Transaksi	41
Gambar 4.8 Sequence Diagram Kelola Inventaris (KIR)	42
Gambar 4.9 Sequence Diagram Logout	43
Gambar 4.10 Sequence Diagram Peminjaman.....	43
Gambar 4.11 Sequence Diagram Permintaan	44
Gambar 4.12 Sequence Diagram Pengembalian.....	45
Gambar 4.13 Activity Diagram Login	46
Gambar 4.14 Activity Diagram Kelola Data Pengguna	47
Gambar 4.15 Activity Diagram Kelola Data Barang (Peminjaman).....	48
Gambar 4.16 Activity Diagram Kelola Data Barang (Permintaan)	49
Gambar 4.17 Activity Diagram Approve	50
Gambar 4.18 Activity Diagram Status/Laporan Transaksi	50
Gambar 4.19 Activity Diagram Kelola Inventaris (KIR).....	51
Gambar 4.20 Activity Diagram Logout	51
Gambar 4.21 Activity Diagram Peminjaman.....	52
Gambar 4.22 Activity Diagram Permintaan.....	53
Gambar 4.23 Activity Diagram Pengembalian	54
Gambar 4.24 Class Diagram	55

Gambar 4.25 Login Page	63
Gambar 4.26 Reset Password.....	64
Gambar 4.27 Menu Dashboard	65
Gambar 4.28 Menu Pengguna.....	66
Gambar 4.29 Menu Barang.....	67
Gambar 4.30 Menu Peminjaman.....	68
Gambar 4.31 Menu Permintaan	69
Gambar 4.32 Menu Status/Laporan	70
Gambar 4.33 Menu Inventaris (KIR).....	71
Gambar 4.34 Halaman Home.....	71
Gambar 4.35 Halaman Informasi Data Pengguna.....	72
Gambar 4.36 Halaman Barang Peminjaman/Permintaan.....	72
Gambar 4.37 Halaman Detail Barang	73
Gambar 4.38 Halaman Keranjang (Cart)	73
Gambar 4.39 Halaman Detail Transaksi	74
Gambar 4.40 Halaman Pengembalian Barang	74
Gambar 5.1 Login Page.....	78
Gambar 5.2 Halaman Dashboard	79
Gambar 5.3 Halaman Data Pengguna	80
Gambar 5.4 Halaman Data Barang (Peminjaman).....	80
Gambar 5.5 Halaman Data Barang (Permintaan)	81
Gambar 5.6 Halaman Status/Laporan	82
Gambar 5.7 Halaman Inventaris (KIR).....	82
Gambar 5.8 Halaman Home.....	83
Gambar 5.9 Halaman Input RFID	84
Gambar 5.10 Halaman Informasi Data Pengguna.....	84
Gambar 5.11 Halaman Menu Barang (Peminjaman)	85
Gambar 5.12 Halaman Detail Barang	86
Gambar 5.13 Halaman Cart.....	87
Gambar 5.14 Halaman Detail Transaksi	88
Gambar 5.15 Halaman Menu Pengembalian Barang.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Observasi	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA (Pembimbing I)	B-1
Lampiran 3 Surat Kesediaan Membimbing TA (Pembimbing II).....	C-1
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Proposal TA	D-1
Lampiran 5 Lembar Bimbingan Laporan TA BAB 1-3	E-1
Lampiran 6 Lembar Bimbingan Laporan TA BAB 4-6	F-1
Lampiran 7 Surat Pencatatan Ciptaan	G-1
Lampiran 8 Buku/Form Peminjaman dan Permintaan Barang	I-1
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	J-1