

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Sihotang, Nove Lorenta

2025

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Jual Beli Barang Bekas Mahasiswa Menggunakan Metode AHP Berbasis Website

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1099>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM
JUAL BELI BARANG BEKAS MAHASISWA MENGGUNAKAN
METODE AHP BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

NOVE LORENTA SIHOTANG

210840012



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nove Lorenta Sihotang
NPM : 210840012
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

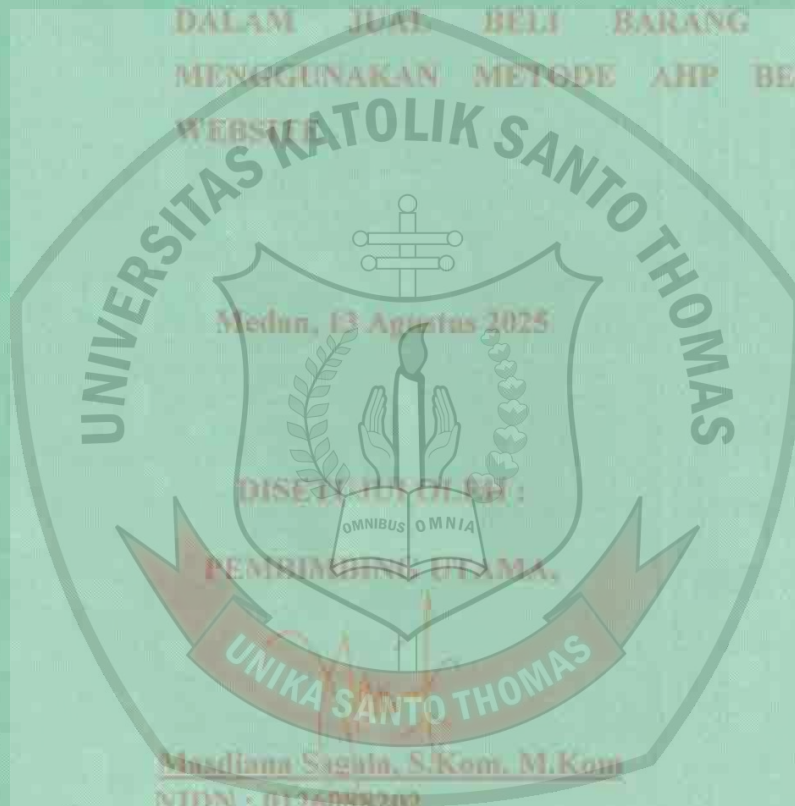
Pada Tanggal : 13 Agustus 2025

Yang menyatakan

Nove Lorenta Sihotang
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : NOVE LORENTA SIHOTANG
NIM : 210840012
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
DALAM JUAL BELI BARANG BEKAS
MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS
WEBSITE



Masliana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0126088202



KETUA PROGRAM STUDI,

Masliana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0126088202



Desanta Purba, S.T, M.Kom
NIDN : 0111067801

SKRIPSI

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM JUAL BELI BARANG BEKAS MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEBSITE

Dipersiapkan dan di submit oleh :

NOVE LORENTA SUDUTANG
210840012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 11 Agustus 2025

Sesutan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Madiana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0126088202

Sarda Sihayung, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0124118502

Penguji III

Wahid Ginting, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0529067401

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan penuh kerendahan hati, spesial kupersembahkan kepada:

Kakakku Tersayang

Terimakasih atas bimbingan, nasehat yang dengan penuh pengorbanan telah membiayai kuliahku, membantu kehidupanku sehari-hari, serta menjadi penyokong utama dalam perjalanan studi ini. Tanpa dukunganmu, langkahku tak akan sejauh ini.

Pudan Tersayang

Yang dengan tulus ikut membantu, penuh dengan keikhlasan dan kasih sayang. Kehadiranmu selalu memberi semangat baru dan mengingatkanku bahwa perjuangan ini bukan hanya untuk diriku sendiri.

Oma Tercinta & Bapa Tercinta

Atas kasih sayang yang tak pernah surut, doa yang selalu mengiringi, serta ketulusan hati yang menjadi sumber kekuatanku. Engkaulah alasan aku terus berjuang hingga titik ini.

ABSTRAK

Barang bekas masih banyak diminati karena harganya terjangkau dan layak pakai, terutama oleh mahasiswa dan masyarakat yang ingin berhemat. Namun, banyaknya pilihan dengan perbedaan harga dan kualitas sering membuat pengguna memerlukan pertimbangan lebih untuk menentukan pilihan yang tepat. Penelitian ini merancang *platform* jual beli barang bekas berbasis website yang dilengkapi sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memberikan rekomendasi barang sesuai preferensi pengguna. Tiga kriteria digunakan dalam perhitungan, yaitu harga, kualitas, dan lama pemakaian. Hasil pengolahan kuesioner menunjukkan kualitas memiliki bobot tertinggi, diikuti lama pemakaian dan harga. Bobot ini digunakan untuk merangking barang, sehingga rekomendasi ditampilkan mulai dari prioritas tertinggi. Sistem dibangun dengan Codeigniter dan MySQL, memungkinkan penjual mengunggah barang serta pembeli mencari dan mendapatkan rekomendasi barang bekas.

Kata kunci: *barang bekas, AHP, rekomendasi.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini berjudul **Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Jual Beli Barang Bekas Mahasiswa Menggunakan Metode AHP Berbasis Website** yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh support dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah tercinta Benget Sihotang dan ibu terkasih Ronika Simbolon yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang tanpa henti.
2. Bapak Prof.Dr.Maidin Gultom, S.H.,M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Sumatera Utara.
3. Ibu Desinta Purba, ST, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
4. Ibu Masdiana sagala, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Dosen pembimbing Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom yang penuh kesabaran, bimbingan, serta masukan berharga telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Sumatera Utara
7. Kakak tersayang Lenni Mardiana Sihotang, Mery Hotdiana Sihotang Dan adek tersayang Rapael Mikael Sihotang, yang telah memberikan semangat, motivasi, doa, serta bantuan, baik secara moral maupun materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
8. Untuk diri sendiri, atas kerja keras, ketekunan, dan keyakinan untuk terus berusaha hingga skripsi ini selesai disusun.

9. Rekan-rekan penulis, Virgo & Devlin, yang telah memberikan bantuan, ide, serta dukungan moral sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat berjalan lancar.
10. Semua pihak yang memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 13 Agustus 2025

Nove Lorenta Sihotang



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Masalah.....	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Maksud Dan Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian.....	4
I.6. Metodologi Penelitian	4
I.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
II.1. Penelitian Terkait	7
II.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	9
II.2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
II.2.2. Tujuan SPK.....	9
II.2.3. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	10
II.2.4. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	11
II.3. Analytical Hierarchy Process (AHP)	12
II.3.1. Prinsip – prinsip AHP	13
II.3.2. Tahapan Metode AHP.....	14
II.4. Jual Beli.....	18

II.5. Barang Bekas	18
II.6. Unified Modeling Language (UML).....	18
II.6.1. <i>Use Case</i> Diagram	19
II.6.2. <i>Activity</i> Diagram	20
II.7. <i>Database</i>	21
II.8. MYSQL.....	21
II.9. PHP	22
II.10. <i>Framework</i> Codeigniter	22
II.11. HTML	22
II.12. CSS	23
II.13. XAMPP.....	23
II.14. Visual Studio Code	23
II.15. Kerangka Pemikiran.....	24
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	25
III.1. Tahapan Penelitian.....	25
III.2. Pengumpulan Data.....	26
III.3. Analisis Sistem	27
III.3.1. Analisis Keterkaitan Faktor-Faktor	27
III.3.2. Analisis kebutuhan AHP	28
III.3.3. Analisis perbandingan rekomendasi perhitungan AHP dan Tanpa AHP	32
III.3.4. Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
III.4. Tahap Perancangan Sistem.....	46
III.4.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	46
III.4.2 <i>Activity</i> Diagram	47
III.4.3 Relasi Database.....	57
III.5 Perancangan Antarmuka	57
III.5.1 Perancangan Input	57
III.5.2 Perancangan Output.....	63
III.6 Perancangan Database	70
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	78
IV.1 Implementasi Sistem	78

IV.2 Spesifikasi Perangkat.....	78
IV.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware).....	78
IV.2.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)	78
IV.3 Implementasi Metode Ahp Dalam Sistem.....	79
IV.3.1 Alur Proses AHP	79
IV.3.2 Rekomendasi Barang.....	79
IV.4 Antarmuka Sistem	80
IV.5 Pengujian Sistem	87
BAB V PENUTUP	92
V.1 Kesimpulan	92
V.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Terkait	7
Tabel II. 2 Intesitas Kepentingan	15
Tabel II. 3 Daftar Indeks Random (IR).....	17
Tabel II. 4 Simbol Use Case Diagram	19
Tabel II. 5 Simbol Activity Diagram	20
Table III. 1 Alternatif Barang Bekas.....	32
Table III. 2 Penilaian Perbandingan Kriteria Dari Responden	34
Table III. 3 Matriks Perbandingan Kriteria.....	34
Table III. 4 Penjumlahan Kolom.....	34
Table III. 5 Matriks Penjumlahan Tiap Baris.....	35
Table III. 6 Hasil Lamda Max.....	35
Table III. 7 Perbandingan Subkriteria Harga Dari Responden.....	36
Table III. 8 Matriks Perbandingan Subkriteria Harga.....	36
Table III. 9 Nilai Prioritas Subkriteria Harga	37
Table III. 10 Matriks Penjumlah Tiap Baris Subkriteria Harga.....	37
Table III. 11 Hasil Perhitungan Subkriteria Harga	37
Table III. 12 Penilaian Perbandingan Subkriteria Kualitas.....	38
Table III. 13 Matriks Perbandingan Subkriteria Kualitas	38
Table III. 14 Matriks Penjumlahan Kolom Subkriteria Kualitas	39
Table III. 15 Matriks Penjumlahan Baris Subkriteria Kualitas.....	39
Table III. 16 Hasil Perhitungan Subkriteria Kualitas.....	39
Table III. 17 Nilai Perbandingan Subkriteria Lama Pemakaian	40
Table III. 18 Matriks Perbandingan Subkriteria Lama Pemakaian.....	40
Table III. 19 Matriks Penjumlahan Kolom Subkriteria Lama Pemakaian.....	41
Table III. 20 Matriks Penjumlahan Baris Subkriteria Lama Pemakaian	41
Table III. 21 Hasil Perhitungan Subkriteria Lama Pemakaian	42
Table III. 22 Hasil Perangkingan Alternatif Barang	44
Table III. 23 Kebutuhan Fungsional	44
Table III. 24 Kebutuhan Nonfungsional	46

Table III. 25 Tabel Tbl_Users	71
Table III. 26 Tabel Tbl_Barang	72
Table III. 27 Tabel Tbl_Transaksi	73
Table III. 28 Tabel Tbl_Kriteria_AHP	73
Table III. 29 Tbl_Subkriteria AHP	74
Table III. 30 Tabel Tbl_Reports.....	74
Table III. 31 Tabel Tbl_Ratings.....	75
Table III. 32 Tbl_Role.....	75
Table III. 33 Perbandingan_Kriteria	75
Table III. 34 Perbandingan_Subkriteria_Harga	76
Table III. 35 Perbandingan_Subkriteria_Kualitas.....	76
Table III. 36 Perbandingan_Subkriteria_Lama_Pemakaian	76
Table III. 37 Kategori Barang	77
Table III. 38 Subkategori Barang.....	77
Table IV. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	78
Table IV. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	78
Table IV. 3 Contoh Hasil Rekomendasi Barang Bekas	80
Table IV. 4 Hasil Pengujian Sistem	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1. Tahapan Pendukung Keputusan	10
Gambar II. 2 Hierarki Model AHP	14
Gambar II. 3 Kerangka Pemikiran	24
Gambar III. 1 Hirarki Rekomendasi Barang Bekas	29
Gambar III. 2 Bobot Prioritas Kriteria Dan Subkriteria Struktur Hirarki AHP	43
Gambar III. 3 Use Case Diagram	46
Gambar III. 4 Activity Diagram Register Pengguna.....	47
Gambar III. 5 Activity Diagram Login	48
Gambar III. 6 Activity Diagram Menjual Barang.....	48
Gambar III. 7 Activity Diagram Cari Barang	49
Gambar III. 8 Activity Diagram Beli Barang.....	49
Gambar III. 9 Activity Diagram Transaksi Barang.....	50
Gambar III. 10 Activity Diagram Rating Dan Ulasan	51
Gambar III. 11 Activity Diagram Kelola Barang.....	51
Gambar III. 12 Activity Diagram Melaporkan Akun Pengguna Lain	52
Gambar III. 13 Activity Diagram Perpanjang Publikasi Barang	52
Gambar III. 14 Activity Diagram Verifikasi Barang Admin	53
Gambar III. 15 Activity Diagram Nonaktifkan Barang	53
Gambar III. 16 Activity Diagram Melihat Report Pengguna.....	54
Gambar III. 17 Activity Diagram Kelola Pengguna	54
Gambar III. 18 Activity Menambah Kriteria AHP	55
Gambar III. 19 Activity Menambah Subkriteria AHP	56
Gambar III. 20 Relasi Database	57
Gambar III. 21 Halaman Login Admin dan Pengguna	58
Gambar III. 22 Halaman Register Pengguna Biasa	58
Gambar III. 23 Halaman Jual Barang Oleh Penjual.....	59
Gambar III. 24 Halaman Pencarian Barang	60
Gambar III. 25 Halaman Beli Barang Oleh Pembeli	60
Gambar III. 26 Halaman Rating & Ulasan.....	61

Gambar III. 27 Halaman Laporkan Akun Pengguna Lain	61
Gambar III. 28 Menambah Kriteria Oleh Admin.....	62
Gambar III. 29 Menambah Subkriteria Oleh Admin	63
Gambar III. 30 Halaman Utama.....	64
Gambar III. 31 Dashboard Pembeli	65
Gambar III. 32 Dashboard Penjual.....	65
Gambar III. 33 Kelola Barang Oleh Penjual	66
Gambar III. 34 Perpanjang Publikasi Barang	66
Gambar III. 35 Halaman Transaksi Penjualan	67
Gambar III. 36 Halaman Transaksi Pembelian	67
Gambar III. 37 Halaman Profil Pengguna.....	68
Gambar III. 38 Halaman Dashboard Admin.....	68
Gambar III. 39 Halaman Verifikasi Barang.....	69
Gambar III. 40 Halaman Report Pengguna Oleh Admin	69
Gambar III. 41 Halaman Manajemen Pengguna Oleh Admin.....	69
Gambar III. 42 Manajemen AHP	70
Gambar III. 43 Data Perhitungan AHP	70
Gambar IV. 1 Halaman Login.....	81
Gambar IV. 2 Halaman Register	81
Gambar IV. 3 Halaman Jual Barang	82
Gambar IV. 4 Halaman Cari Barang.....	82
Gambar IV. 5 Halaman Beli Barang.....	83
Gambar IV. 6 Halaman Verifikasi Barang.....	83
Gambar IV. 7 Halaman Tambah Kriteria.....	84
Gambar IV. 8 Halaman Tambah Subkriteria	84
Gambar IV. 9 Halaman Hasil Perhitungan AHP	85
Gambar IV. 10 Halaman Rating	85
Gambar IV. 11 Halaman Laporkan Akun Lain.....	86
Gambar IV. 12 Halaman Dashboard Pembeli.....	86
Gambar IV. 13 Halaman Dashboard Penjual.....	87
Gambar IV. 14 Halaman Dashboard Admin.....	87

DAFTAR PUSTAKA

- Choiriyah, S., & Setiyatna, H. (2009). Mu'amalah: Jual Beli dan Selain Jual Beli (Pendalaman Materi Fiqih untuk Guru Madrasah Tsanawiyah).
- Handrianto, Y., & Styani, E. W. (2020). Penerapan metode analytical hierarchy process (AHP) untuk pemilihan metode pembelajaran. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(1), 106-113.
- Hartawan, A., & Heryati, H. (2021). Pengaruh budaya kerja dan kemampuan terhadap komitmen pegawai Dinas Kesehatan Kabupaten Empat Lawang. *Jurnal Manajemen dan Investasi (MANIVESTASI)*, 3(2), 146-155.
- Haviluddin, H. (2016). Memahami penggunaan uml (unified modelling language). *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(1), 1-15.
- Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman Web Edisi Revisi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Irawan, F. Sistem Transaksi Service Pt. Sejahtera Sunindo Trada Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter.
- Mashuri, C., & Mujianto, A. H. (2021). BUKU AJAR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Simulasi Optimasi Waktu Produksi Pada Industri.
- Mayestika, A. K. B., & Sedyono, E. (2023). Pengembangan Aplikasi E-Commerce berbasis Android sebagai Sarana Jual Beli Barang Bekas menggunakan Metode Waterfall. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 7(2), 570-582.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web monja store menggunakan php dan mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 112-124.
- Pratiwi, H. (2020). Metode Analytical Hierarchy Process. *Res. Gate*, no. May, 1-33.
- Pratiwi, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan. *Yogyakarta: deepublish*, 49-57.
- Rahmansyah, N., & Lusia, S. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan.
- Rimantho, D., Rachel, M., Cahyadi, B., & Kurniawan, Y. (2016). Aplikasi Analytical Hierarchy Process Pada Pemilihan Metode Analisis Zat Organik Dalam Air. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(1), 47-56.
- Rizky, M., & Kurniawan, R. R. (2023). Praktek Jual Beli Barang Bekas Dalam Tinjauan Fiqih.
- Santosa, A. T., Suwondo, A., & Baihaqy, M. A. M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process). *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(3), 6-19.

- Setiawan, I. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Jual Beli Barang Bekas Online (ALIMART). Jurnal Teknik Informatika, 16(1), 1-7.
- Wantoro,A., Rusliyawati,R., & Borman,R. I. (2024). Sistem Pendukung Keputusan. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Yoraeni, A., & Kom, M. SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER NUSA MANDIRI JAKARTA.
- Yuswardi, Wibowo, S. H., Harlina, S., Nursari, S. R. C., Junaidi, Devia, E., Ilham, A., Khikmah, L., Suryani, S. D., & Nurmuslimah, S. (2022). Sistem pendukung keputusan pada teknologi informasi. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Zulhadi, T., Saleh, S. M., & Anggraini, R. (2017). Analisis Laik Fungsi Jalan Nasional Batas Kota Sigli–Beureunuen Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. Jurnal Teknik Sipil, 1(1), 251-262.

