

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

Bancin, Rezeki

2025

Perancangan Chatbot Layanan Informasi Akademik (Fikom) Universitas Katolik Santo Thomas Medan Berbasis Web

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1117>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PERANCANGAN CHATBOT LAYANAN INFORMASI
AKADEMIK (FIKOM) UNIVERSITAS KATOLIK SANTO
THOMAS MEDAN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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

Oleh:

REZEKI BANCIN
210840075



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

PERNYATAAN PENULIS

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

Nama : Rezeki Bancin

NPM : 210840075

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : SKRIPSI

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Medan
Pada Tanggal 06 November 2025
Yang Menyatakan

Rezeki Bancin
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : REZEKI BANCIN
NPM : 210840075
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS : ILMU KOMPUTER
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN CHATBOT LAYANAN
INFORMASI AKADEMIK FIKOM
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN BERBASIS WEB



KETUA PROGRAM STUDI,

Masduki Agala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202

DEKAN,

Desinta Purba, ST., M.Kom
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

PERANCANGAN CHATBOT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK (FIKOM) UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS MEDAN BERBASIS WEB

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

REZEKI BANCIN

210840075

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 06 November 2025

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Wasit Ginting, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0529067401

Andy Paul Harianja, S.T, M.Kom
NIDN. 0108117501

Penguji III

Letar Mateus Sinaga, S.Kom, M.Kom
NIDN. 01200399001

ABSTRAK

Peningkatan jumlah mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Katolik Santo Thomas (UNIKA) menuntut layanan informasi akademik yang cepat dan efisien. Namun, keterbatasan sumber daya dalam memberikan konsultasi dan informasi sering menjadi kendala dalam proses administrasi akademik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan chatbot berbasis web sebagai solusi layanan informasi akademik yang lebih responsif dan efisien. Chatbot ini menggunakan pendekatan Natural Language Processing (NLP) dengan algoritma naïve bayes classifier untuk memahami dan merespons pertanyaan pengguna secara otomatis, memberikan informasi terkait akademik, administrasi, dan informasi lainnya mengenai lingkungan akademik di FIKOM UNIKA. Dengan penerapan chatbot ini, diharapkan pelayanan akademik dapat lebih optimal, membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi secara cepat, serta mengurangi beban administrasi Fakultas. Selain itu, sistem ini dapat menjadi model inovasi layanan akademik berbasis teknologi di perguruan tinggi lainnya.

Kata kunci: *Chatbot, FIKOM UNIKA, layanan informasi, NLP, Naïve bayes classifier.*



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaan-Nya, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, saya persembahkan karya ini kepada:

1. Ayah saya, Erikson Bancin, Ibu saya, Seven Simanjuntak, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, semangat, dan pengorbanan tanpa henti, sehingga saya mampu melewati setiap proses dalam perjalanan studi ini.
2. Kakak saya, Ruth Anggreini Sartika Bancin, adik saya Posmo Atenta Bancin yang selalu mendukung, menyemangati, dan menjadi teladan bagi saya dalam berjuang mencapai cita-cita.
3. Bapak Wasit Ginting, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran, bimbingan, dan arahan telah membantu saya menyelesaikan penelitian ini.
4. Teman-teman saya, yang senantiasa memberikan dukungan, canda tawa, dan kebersamaan yang begitu berarti selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Karya ini saya persembahkan sebagai tanda terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah mendukung dan mendoakan saya

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini berjudul: “Perancangan Chatbot Layanan Informasi Akademik (Fikom) Universitas Katolik Santo Thomas Medan Berbasis Web”. sistem ini bertujuan untuk membantu mahasiswa memperoleh informasi akademik dengan cepat .

Dalam penyelesaian Skripsi ini disusun untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan tugas akhir Skripsi di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunannya. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan Terima Kasih Banyak yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Orang Tua penulis, serta Keluarga Tercinta yang telah memberikan semangat, dorongan, dan motivasi bagi penulis dalam menyusun Skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H., M.Hum, Selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas.
3. Ibu Desinta Purba S.T, 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. Bapak Wasit Ginting S.Kom M.Kom Selaku Dosen Pembimbing.
6. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan atas selesainya penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkatnya kepada seluruh pihak yang membantu. Sekali lagi terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Skripsi.

Medan, 06 November 2025
Penulis,

Rezeki Bancin



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
I.5 Metodologi Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
II.1 Definisi Chatbot	6
II.2 Definisi Informasi.....	6
II.3 Natural Language Processing (NLP).....	6
II.4 Penerapan Chatbot pada Bidang Pendidikan	6
II.5 Naïve Bayes untuk Klasifikasi Teks	7
II.5.1 Menghitung Probabilitas Prior	7
II.5.2 Menghitung <i>Likelihood</i> (Probabilitas Kata dalam Kategori). 8	
II.5.3 Menghitung Probabilitas Posterior.....	8
II.6 Web Server	8
II.7 WebSocket	9
II.8 JSON (Javascript Object Notation)	9
II.9 Javasript.....	9
II.10 Node.js.....	10

II.11 Express.js.....	11
II.12 MySQL.....	11
II.13 Visual Studio Code	12
II.14 Flowchart.....	12
II.15 Basis Data	15
II.16 Use Case Diagram.....	16
II.17 Activity Diagram.....	17
II.18 Sequence Diagram	18
II.19 Confussion Matriks	18
II.20 Metode Waterfall	18
II.21 Tahapan Metode Waterfall	19
II.22 Black Box Testing.....	20
BAB III GAMBARAN UMUM FIKOM UNIKA	21
III.1 Fakultas Ilmu Komputer.....	21
III.2 Visi & Misi Fakultas Ilmu Komputer	21
III.2.1 Program Studi Teknik Informatika - S1	22
III.2.2 Program Studi Sistem Informasi - S1	23
III.2.3 Program Studi Sains Data - S1	25
III.3 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer	26
III.4 Permasalahan dan Sistem yang sedang berjalan	26
III.5 Sistem Yang Di Usulkan.....	27
III.6 Manfaat dan Keunggulan Chatbot Akademik FIKOM	27
III.7 Kekurangan atau Keterbatasan Chatbot	28
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	29
IV.1 Analisis Sistem.....	29
IV.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	29
IV.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	29
IV.1.3 Tahapan Pemrosesan Teks pada Chatbot	29
IV.1.4 Analisi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	31
IV.1.5 Flowchart Alur Penelitian	31
IV.2 Perancangan	32
IV.2.1 Arsitektur Sistem.....	32

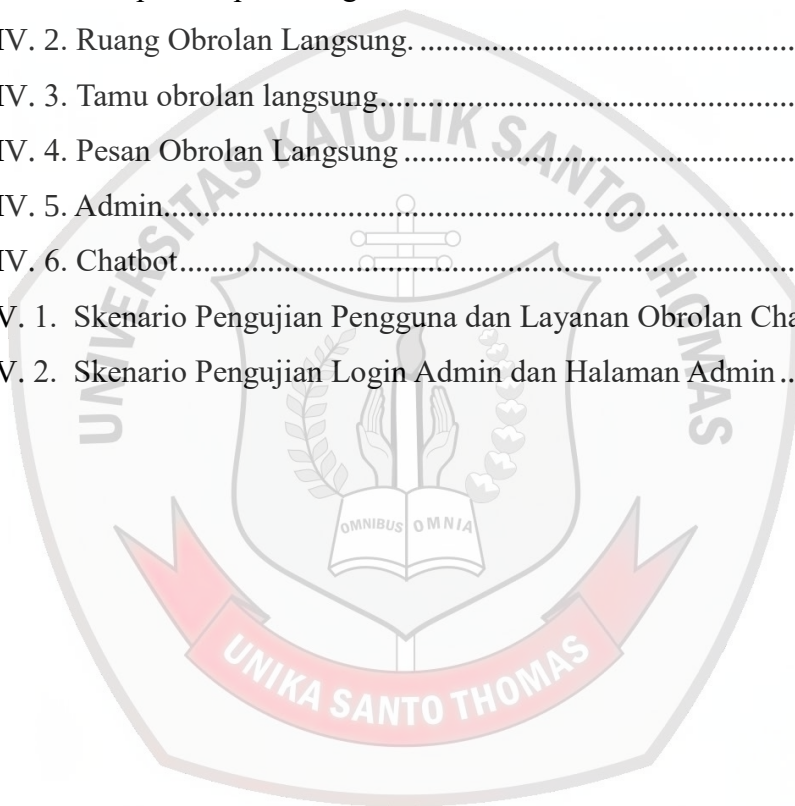
IV.2.1 Rancangan Database	32
IV.2.2 Basis Data	35
IV.2.3 Use Case Diagram	35
IV.2.4 Activity Diagram	36
IV.2.5 Sequence Diagram.....	40
IV.2.6 Rancangan Antar Muka.....	41
IV.2.6.1 Tampilan Halaman Website	41
IV.2.6.2 Tampilan Layanan Obrolan Chatbot	41
IV.2.6.3 Halaman Login Admin	42
IV.2.6.4 Halaman Admin.....	42
IV.2.6.5 Halaman Obrolan.....	43
IV.2.6.6 Halaman Data Training	43
IV.2.6.7 Halaman Publikasi.....	44
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	45
V.1 Implementasi Sistem	45
V.1.1 Tampilan Antar Muka	45
V.1.2 Halaman Layanan Obrolan	45
V.1.3 Halaman Login Admin	46
V.1.4 Halaman Utama Admin	47
V.1.5 Halaman Daftar Publikasi	47
V.1.6 Halaman Live Chat	48
V.1.7 Halaman Konfigurasi Bot	48
V.2 Preprocessing Dan Perhitungan Manual Yang Benar	49
V.2.1 Data Training dan Data Uji.....	49
V.2.2 Preprocessing.....	49
V.2.3 Perhitungan Manual Klasifikasi Teks Naïve Bayes	50
V.2.4 Probabilitas Kata (Laplace Smoothing).....	50
V.2.5 Hitung Likelihood Data Uji	51
V.3 Preprocessing Dan Perhitungan Manual Yang Salah.....	52
V.4 Pengujian Model.....	54
V.5 Pengujian Black Box	56
V.6 Maintenance	59

BAB VI PENUTUP	60
VI.1 Penutup.....	60
VI.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1.Simbol dalam flowchart	14
Tabel II. 2.Use Case Diagram	18
Tabel IV. 1. Tahapan Preprocessing	27
Tabel IV. 2. Ruang Obrolan Langsung.....	30
Tabel IV. 3. Tamu obrolan langsung.....	31
Tabel IV. 4. Pesan Obrolan Langsung	31
Tabel IV. 5. Admin.....	32
Tabel IV. 6. Chatbot.....	32
Tabel V. 1. Skenario Pengujian Pengguna dan Layanan Obrolan Chatbot	56
Tabel V. 2. Skenario Pengujian Login Admin dan Halaman Admin	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Gambar Tahapan Waterfall	19
Gambar III.1 Gambar Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer	22
Gambar IV.1 Tahapan Pemrosesan Teks	27
Gambar IV.2 Flowchart Alur Penelitian	29
Gambar IV.3 Database ERD	30
Gambar IV.4 Use Case Diagram.....	32
Gambar IV.5 Activity Diagram User, Chatbot, Dan Sistem	34
Gambar IV.6 Activity Diagram Login Admin	35
Gambar IV.7 Activity Diagram Admin dan Obrolan.....	36
Gambar IV.8 Activity Diagram Admin Menambah Data Training	37
Gambar IV.9 Sequence Diagram User, Chatbot, Sistem	38
Gambar IV.10 Antar Muka Halaman Website	39
Gambar IV.11 Antar Muka Layanan Obrolan Chatbot.....	40
Gambar IV.12 Antar Muka Login Admin.....	40
Gambar IV.13 Antar Muka Halaman Admin	41
Gambar IV.14 Antar Muka Halaman Obrolan.....	42
Gambar IV.15 Antar Muka Halaman Data Training.....	42
Gambar IV.16 Antar Muka Halaman Publikasi	43
Gambar V.1 Screenshoot Halaman Utama	45
Gambar V.2 Screenshoot Pesan Yang Dapat Di Jawab Oleh Chatbot	46
Gambar V.3 Screenshoot Pesan Yang Tidak Ada Di Data Latih	46
Gambar V.4 Screenshoot Halaman Login Admin	47
Gambar V.5 Screenshoot Halaman Utama Admin	47
Gambar V.6 Screenshoot Halaman Daftar Publikasi	48
Gambar V.7 Screenshoot Halaman Live Chat	48
Gambar V.8 Screenshoot Halaman Konfigurasi Bot	49
Gambar V.9 Confussion Matriks Dari Model Chatbot	55
Gambar V.10 Hasil Confussion Matriks.....	56

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa, N., Saputra, E. R., & Nugrahaeni, A. R. (2023). Implementasi NLP Pada Chatbot Layanan Akademik Dengan Algoritma Bert Implementation Of NLP On Academic Service Chatbot With Bertalgorithm. 10(1), 383–387.
- Anggraeni, A. dan Irviani, R. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- Aziza, R. N., Tiara Sukma Ardanti, Yosrita, E., & Rahma Farah Ningrum. (2024). Pembangunan Aplikasi dan Klasifikasi Pertanyaan Chatbot Informasi Akademik Menggunakan Metode Cosine Similarity dan Naïve Bayes. KILAT, 12(2), 169–179. Retrieved from <https://www.jurnalitpln.id/kilat/article/view/1921>
- Caldarini, G., Jaf, S., & McGarry, K. (2022). A literature survey of recent advances in chatbots. *Information*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.3390/info13010041>.
- Dharmawan, E. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon. *Jurnal ELKO (Elektrikal Dan Komputer)*, 4(1), 283–290. <https://doi.org/10.54463/je.v4i1.75>
- Economics, P., Khaldoun, A., Ahmad, A., Wei, H., Yousaf, I., Ali, S. S., Naveed, M., Latif, A. S., Abdullah, F., Ab Razak, N. H., Palahuddin, S. H., Tasneem Sajjad, Nasir Abbas, Shahzad Hussain, SabeehUllah, A. W., Gulzar, M. A., Zongjun, W., Gunderson, M., Gloy, B., Rodgers, C., Orazalin, N., Mahmood, M., ... Ishak, R. B. (2020). PEMBANGUNAN CHATBOT MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING DI JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA. *Corporate Governance (Bingley)*, 10(1), 54–75.
- Faishal, M. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Pendekatan UML. *e-Proceeding of Applied Science*, 3(2), 134–139.
- Haryati, Tri, dkk. 2021. *Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol. 7, No. 2, Hal. 123–130.
- Lestari, N. D. D., & Masitoh, I. K. N. W. (2022). Implementasi High-Level, Client-Side, dan Loosely Typed Programming dalam Web Modern. *Jurnal Komputasi dan Sistem Informasi*, 10(2), 45–53.
- Maulana, A. (2016). *Pengenalan Relational Database Management System: Studi Kasus MySQL*. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, 5(1), 87–95.

- Nugraha, R. A. *Implementasi WebSocket pada Aplikasi Real-Time Chat Berbasis Web Menggunakan Node.js dan Socket.io*. Yogyakarta: Deepublish, 2023.
- Nurmalina, R., Widyani, Y., & Wulandari, I. *Dasar-Dasar Algoritma dan Pemrograman*. Bandung: Informatika, 2017.
- Prayoga, E., Diansyah, T. M., & Liza, R. (2023). Klasifikasi User Berdasarkan Trafik
Http/Https Menggunakan Metode Naïve Bayes. *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1. <http://erma.akprind.ac.id/~erma/index.html>;
- Prayoga, R. A. S., Basatha, R., Sonhaji A., Aisyah E. E., & Putra C. D. (2023). *Application of Naïve Bayes Method for Student Performance Classification*. *SISTEMASI – Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 14(2) DOI:10.32520/stmsi.v14i2.4852.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi* (Edisi ke-7). Yogyakarta: Andi.
- Purnama, A. (2020). *Pemanfaatan Node.js dalam Pengembangan Aplikasi Server-Side Asynchronous untuk Real-Time Web*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1), 45–53.
- Purnama, A. (2020). *Peran JavaScript dalam Pengembangan Website Interaktif dan Responsif*. *Jurnal Teknologi Web dan Informatika*, 6(1), 15–22.
- Qalimaturrahmah, M., & Santoso, D. B. (2024). *Aplikasi Layanan dan Informasi Akademik Berbasis Chatbot Telegram Menggunakan Natural Language Processing*. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(2), 434–443. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i2.1887>
- Sitinjak, T. J., Rahmat, A. S., & Siahaan, L. P. (2020). *Analisis Kinerja MySQL sebagai Database Open-Source pada Aplikasi Web*. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 8(3), 123–130.
- Wijaya, H., Wibowo, A., & Nugroho, S. (2021). *Dasar-dasar basis data*. Yogyakarta: Deepublish.
- Zahro, F., Pradana, F., & Arwan, A. (2019). *Kakas bantu untuk penentuan prioritas test scenario berdasarkan UML Activity Diagram*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(6), 5376–5382.
- Zuraiyah, T. A., Utami, D. K., & Herlambang, D. (2019). *Implementasi Chatbot Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan Recurrent Neural Network*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan* <https://doi.org/10.35760/tr.2019.v24i2.2388>.

Matondang, Z. A., Limbong, T. ., Silitonga, P. D. ., & Sihombing, L. . (2023). Perancangan Sistem Informasi Rencana Kegiatan Dan Anggaran Tahunan (RKAT) Pada Universitas Katolik Santo Thomas: Perancangan Sistem Informasi Rencana Kegiatan Dan Anggaran Tahunan (RKAT) Pada Universitas Katolik Santo Thomas. *KAKIFIKOM (Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer)*, 4(2), 140–147. Retrieved from <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/KAKIFIKOM/article/view/2527>

