

Sistem Informasi Penjadwalan UAS Menggunakan Algoritma Genetika pada Institut Teknologi dan Bisnis (ITBis) Lembah Dempo

Martazila^{*}, Medi Triawan², Selvy Megira³
Institut Teknologi dan Bisnis Lembah Dempo

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel

Diterima 23 Mei 2023

Direvisi 10 Juni 2023

Diterbitkan 18 Agustus 2023

Kata Kunci

Penjadwalan, Ujian Akhir semester (UAS), Algoritma Genetika.

ABSTRAK

Sistem Informasi Penjadwalan Ujian Akhir semester (UAS) di Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis (ITBis) Lembah Dempo masih menggunakan MS. Word dan rawan jadwal tabrakan jam, ruang, hari, dosen mengajar dll serta memakan banyak waktu. Untuk membantu permasalahan-permasalahan yang sudah disebutkan, penulis memilih dengan judul “Sistem Informasi Penjadwalan UAS Menggunakan Algoritma Genetika pada Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo” yang diharapkan dapat mempermudah/ membantu Kabag. Biro Administrasi Akademik (BAA) dalam Menyusun Penjadwalan Ujian Akhir semester (UAS) secara otomatis.

1. Pendahuluan

Perguruan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia. Pendirian Perguruan Tinggi Swasta yang selanjutnya disebut Pendirian PTS adalah pembentukan universitas, institut, sekolah tinggi, politeknik, akademi, dan akademi komunitas oleh Badan Penyelenggara berbadan hukum yang berprinsip nirlaba.

Institut Teknologi dan Bisnis Lembah Dempo adalah salah satu perguruan tinggi yang berada di Kota Pagar Alam, Pada tanggal 06 Oktober 2020 Perguruang tinggi STIE, AMIK, STMIK Lembah Dempo resmi beralih menjadi Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo dan menjadi Institut pertama di Kota Pagar Alam. YPM Lembah Dempo yang Berdiri sejak tahun 2000 merupakan perguruan tinggi pertama di kota pagaralam didirikan oleh Founding Father Yayasan yaitu Alm. H. Ahmad Marzuki Effendi Sangkim, M.M sampai dengan tahun 2013. Saat ini yang menjadi ketua Yayasan yaitu bapak Lendy Rahmadi, S.Kom., M.Kom beliau merupakan anak bungsu dari bapak Alm. H. Ahmad Marzuki Effendi Sangkim, M.M & ibu Nelly Asmana Herawati. Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo memiliki 2 Fakultas yaitu Fakultas Ekonomi Bisnis (FEB) yang terdiri dari 3 Program studi yaitu Manajemen (S1), Bisnis Digital (S1) dan Akuntansi (DIII) serta Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) yang terdiri dari 2 Program studi yaitu Sistem Informasi (S1) dan Manajemen Informatika (DIII). Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo juga memiliki Program Pasca Sarjana (S2) Yaitu Ilmu Manajemen.

Program Studi Sistem Informasi merupakan program studi yang berdiri pada tahun 2018 dengan nama Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) dan pada tanggal 06 Oktober 2020 Perguruan tinggi STMIK Lembah Dempo resmi beralih menjadi Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) program studi Sistem Informasi. Salah satu permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan perguruan tinggi yaitu permasalahan penyusunan jadwal. Terdapat banyak kegiatan perguruan tinggi yang membutuhkan penjadwalan karena adanya pengaruh keterbatasan ruang, kegiatan dosen,

kegiatan mahasiswa dan sebagainya. Salah satu penjadwalan yang harus dibuat yaitu penjadwalan ujian Ujian akhir semester atau UAS merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan dalam sebuah institusi pendidikan.

Penjadwalan Ujian Akhir Semester (UAS) merupakan kegiatan yang sangat penting untuk dapat terlaksananya sebuah proses perkuliahan yang baik bagi sebuah program studi / perguruan tinggi. Banyak kendala yang dihadapi ketika menyusun sebuah Penjadwalan Ujian Akhir Semester (UAS) yang baik. Permasalahan jadwal ini, banyak ditemukan di universitas-universitas di seluruh dunia termasuk di Prodi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis (ITBis) Lembah Dempo banyak kendala yang dihadapi ketika membuat Penjadwalan Ujian Akhir Semester (UAS) yang sekarang dijalankan yaitu menggunakan *MS. Word* sering terjadi tabrakan jam, ruang, kelas, semester, hari, pengawas. UAS dilaksanakan pada akhir semester sesuai dengan kalender akademik institusi bersangkutan. Sebelum UAS dilaksanakan, terdapat proses penjadwalan UAS yang bertujuan untuk mengatur jadwal UAS agar sesuai dengan waktu dan ruangan yang tersedia. Penjadwalan UAS ada yang mengikuti jadwal perkuliahannya, ada pula yang berbeda dengan jadwal perkuliahannya. Hal ini sesuai dengan bagaimana kebijakan institusi bersangkutan.

Sistem penjadwalan UAS yang optimal akan memberikan dampak besar dalam pelaksanaan ujian akhir semester. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mengelola penjadwalan UAS dengan baik. Diharapkan dengan adanya Sistem Informasi penjadwalan UAS menggunakan Algoritma Genetika pada Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo tersebut dapat mempersingkat waktu proses penjadwalan UAS. Untuk membantu permasalahan-permasalahan yang sudah disebutkan, penulis memilih topik dengan judul “Sistem Informasi penjadwalan UAS menggunakan Algoritma Genetika pada Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo” yang diharapkan dapat mempermudah/ membantu Kabag. Biro Administrasi Akademik (BAA) dalam Menyusun penjadwalan UAS secara otomatis.

2. Kajian Literatur

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi juga merupakan seperangkat komponen saling berhubungan dan berintegrasi yang berfungsi memproses, mendistribusikan, serta menyimpan informasi guna mendukung keputusan dan pengawasan di dalam suatu organisasi [3].

2.2 Penjadwalan

Penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan atau pun tenaga kerja bagi suatu kegiatan operasi dan menentukan urutan pelaksanaan kegiatan operasi [4].

2.3 Algoritma Genetika

Algoritma genetika adalah optimasi dan teknik pencarian berdasarkan prinsip-prinsip genetika dan seleksi alam. Algoritma genetika memungkinkan populasi yang terdiri dari banyak individu untuk dapat berkembang berdasarkan aturan seleksi tertentu ke keadaan fitness maksimal (fungsi biaya minimal). Metode ini dikembangkan oleh John Holland (1975) selama tahun 1960-an dan 1970-an dan akhirnya dipopulerkan oleh salah seorang muridnya, David Goldberg [5].

2.4 Penelitian Sebelumnya

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya

| No. | Nama | Judul | Hasil Penelitian |
|-----|---|---|---|
| 1. | Agus Qusaeri, Frida Eka Wardani 2020 | Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Berbasis Algoritma Genetika | Berdasarkan pengujian yang dilakukan, Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah ini dapat mudah dipahami oleh para pengguna, sehingga dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem informasi ini secara maksimal. Sistem nformasi Penjadwalan Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika berbasis web dapat digunakan untuk mengelola data penjadwalan kuliah di STMIK Muhammadiyah Jakarta. |
| 2. | Indri Anugrah Ramadhani, 2018 | Pengembangan sistem informasi penjadwalan mata kuliah berbasis web di fakultas Teknik universitas negeri makassar | Tahapan pengembangan sistem nformasi penjadwalan mata kuliah berbasis web menggunakan metode pengembangan SDLC (<i>Sistem Development Life Cycle</i>) dengan model pengembangan <i>prototype</i> yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) perancangan, (3) evaluasi <i>prototype</i> , (4) produk akhir. |
| 3. | Jijon Raphita Sagala, 2018 | Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar | Dalam proses pembuatan sistem yang baru dapat diketahui bahwa untuk menyusun suatu informasi yang baik, tahap-tahap yang perlu dilakukan adalah dengan mempelajari sistem yang ada, kemudian mendesain suatu sistem yang dapat mengatasi masalah serta mengimplementasikan sistem yang didesain. Dengan menerapkan sistem komputerisasi pada penjadwalan maka proses pembuatan jadwal belajar mengajar akan semakin cepat dan tidak sering mengalami keterlambatan dalam pembuatan jadwal. |

3. Metode Penelitian

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

- a) Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 s/d April 2023.

- b) Tempat Penelitian
Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo Prodi Sistem Informasi. Jalan Kol. M. Nuh No. 98 Air Laga Pagar Alam Sumatra Selatan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode-metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data sebagai berikut :

a. Metode Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab dengan pihak yang bersangkutan pada di Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo yang dalam hal ini adalah Kabag. Biro Administrasi Akademik (BAA) Ibu Zulaiha,S.E.,M.A.

b. Metode Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Penulis melakukan penelitian, melihat dan mengamati secara langsung sistem yang sedang berjalan pada Institut Teknologi & Bisnis (ITBis) Lembah Dempo.

c. Metode Referensi

Metode ini yaitu pengumpulan data dengan membaca buku-buku serta referensi yang berhubungan dengan penyusunan Skripsi.

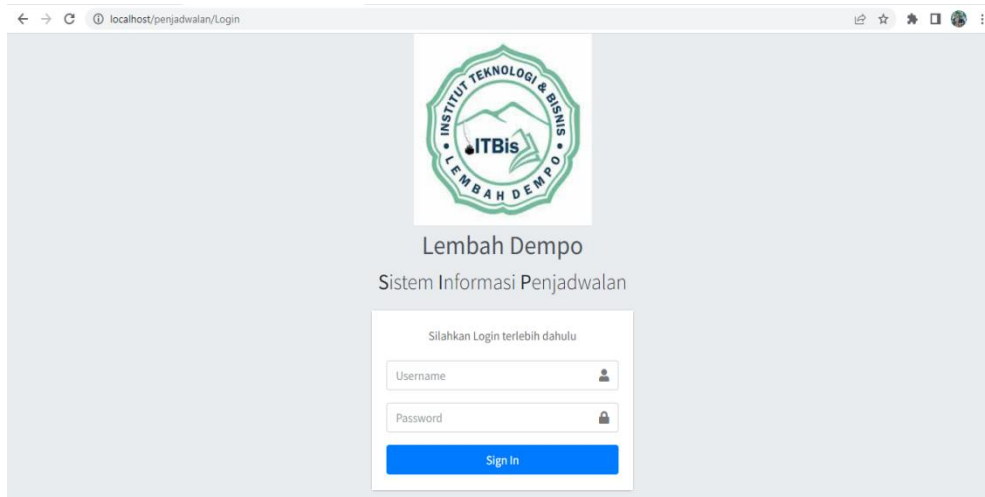
d. Internet

Pengambilan sumber data ini dari internet berupa jurnal dan referensi yang berhubungan dengan penyusunan Skripsi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Halaman Login

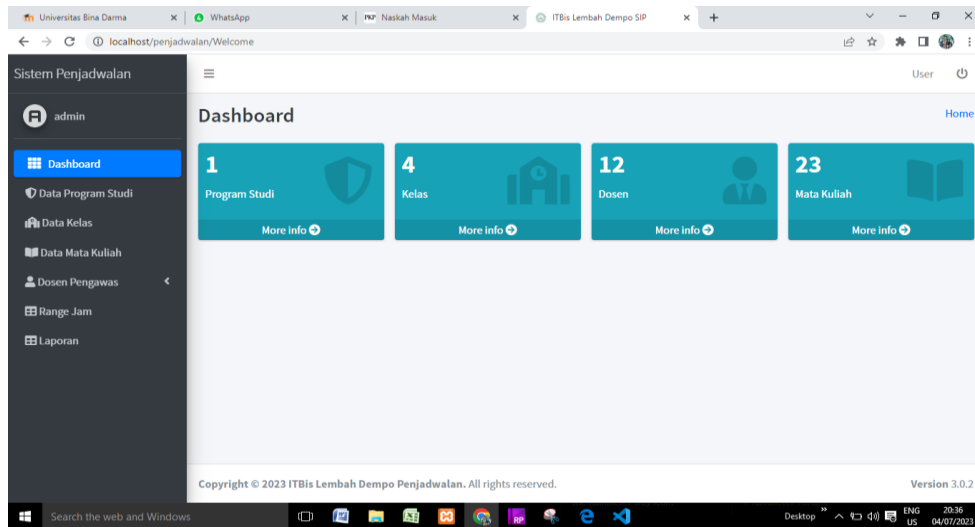
Halaman Login adalah halaman yang pertama kali muncul ketika akan masuk ke sistem, pada tampilan ini terdapat *username* dan *password* yang akan digunakan untuk *login* ke sistem.



Gambar 1. Halaman Login

4.2 Halaman Dashboard

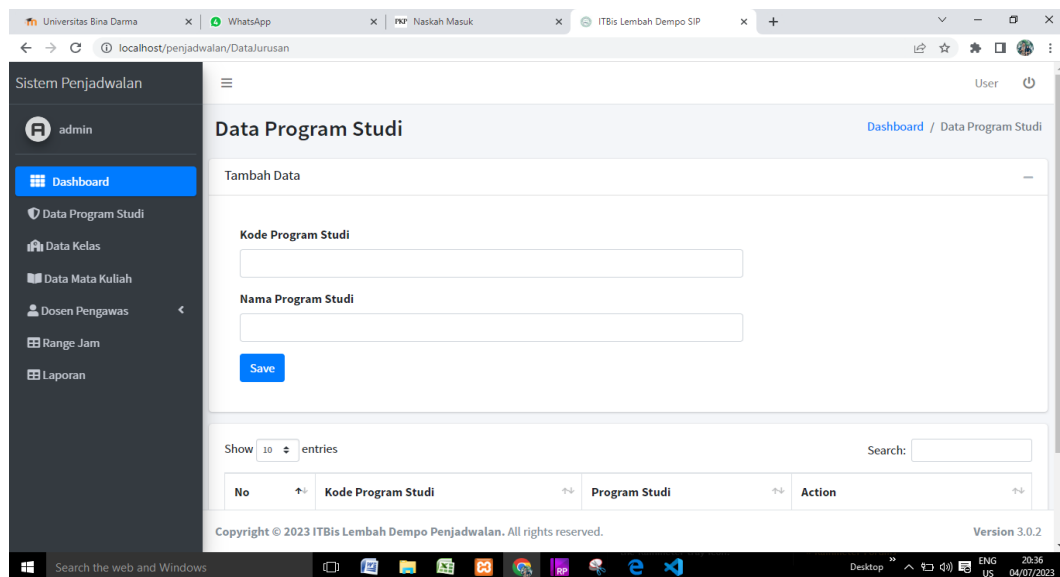
Halaman ini adalah halaman yang pertama kali muncul ketika sudah berhasil memasukan *username* dan *password* dengan benar. Halaman Dashboard dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2 Halaman Dashboard

4.3 Halaman Data Program Studi

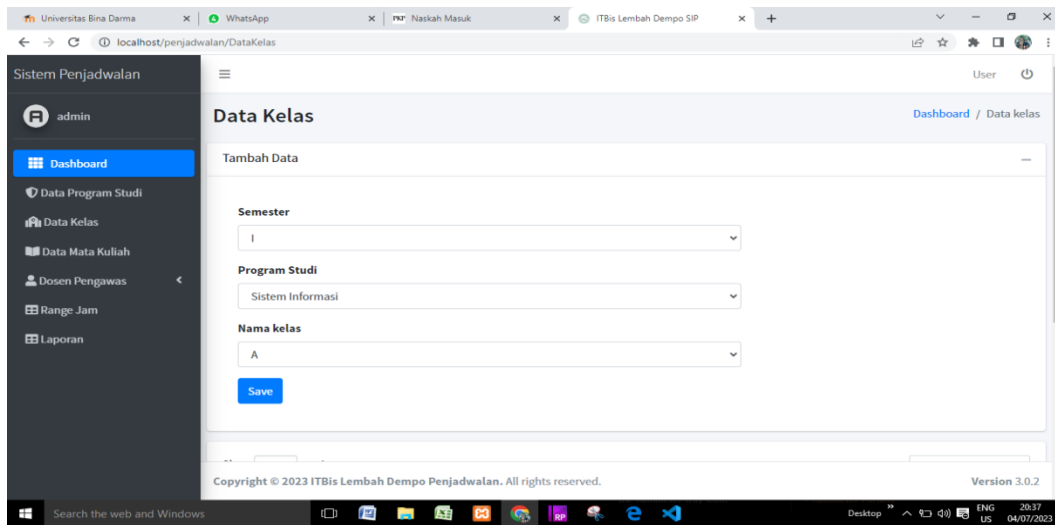
Halaman ini adalah halaman yang berikan data program studi yang ada di ITBis Lembah Dempo. Berikut gambar dari halaman data program studi:



Gambar 3. Halaman Data Program Studi

4.4 Halaman Data Kelas

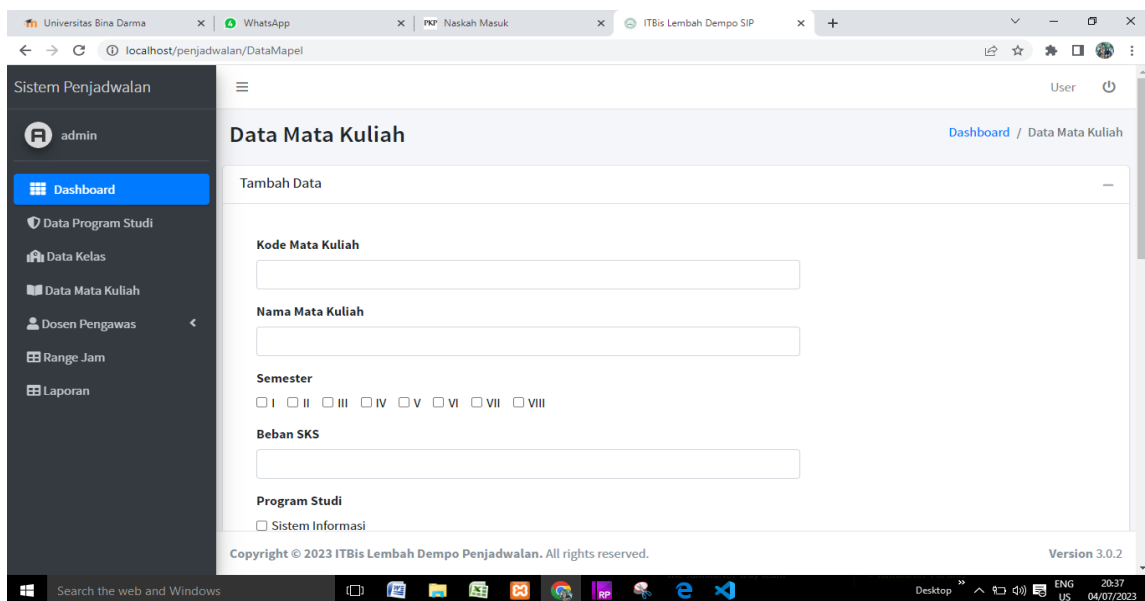
Halaman data kelas adalah halaman yang berisikan data kelas, program studi dan semester. Berikut gambar dari halaman data kelas:



Gambar 4. Halaman Data Kelas

4.5 Halaman Mata Kuliah

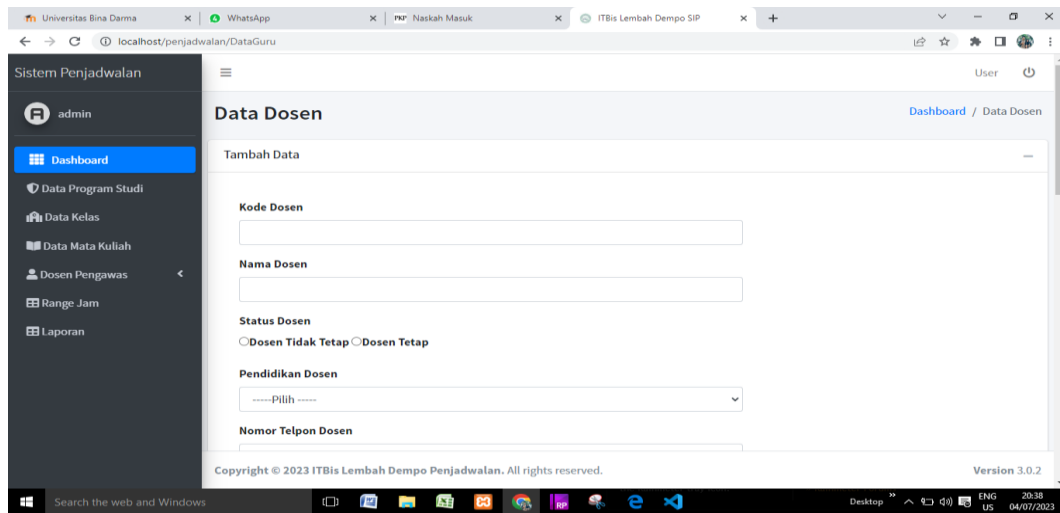
Halaman ini berisikan data-data mata kuliah yang ada di ITBis Lembah Dempo. Berikut gambar dari halaman mata kuliah :



Gambar 2. Halaman Mata Kuliah

4.6 Halaman Data Dosen Pengawas

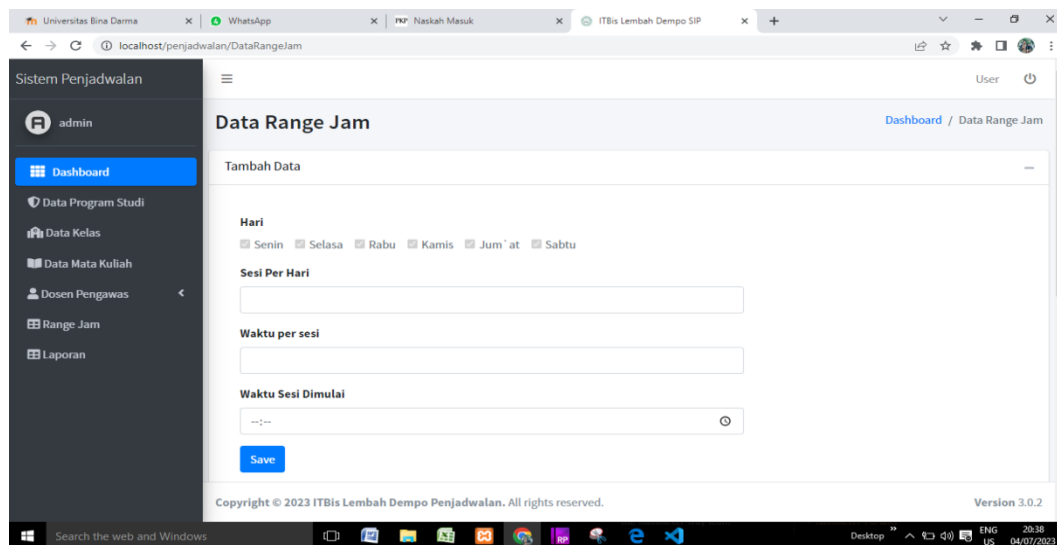
Halaman ini berisikan data dosen yang akan menjadi pengawas saat UAS di ITBis Lembah Dempo. Berikut tampilan dari halaman data dosen pengawas:



Gambar 4.3. Halaman Data Dosen Pengawas

4.7 Halaman Range Jam

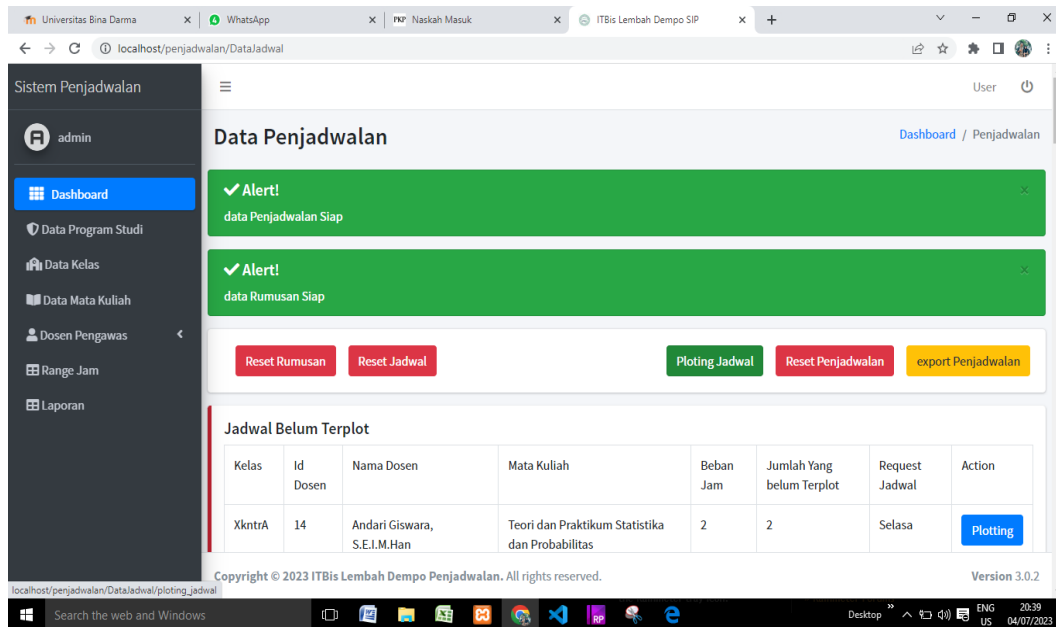
Halaman ini berisikan range jam dalam penjadwalan uas di ITBIS Lembah Dempo. Berikut tampilan dari halaman range jam :



Gambar 4. Halaman Range Jam

4.2.8 Halaman Laporan

Halaman ini berisikan penjadwalan UAS pada ITBIS Lemah Dempo, sehingga proses penjadwalan tidak dilakukan secara manual lagi agar tidak terjadi kesalahan.

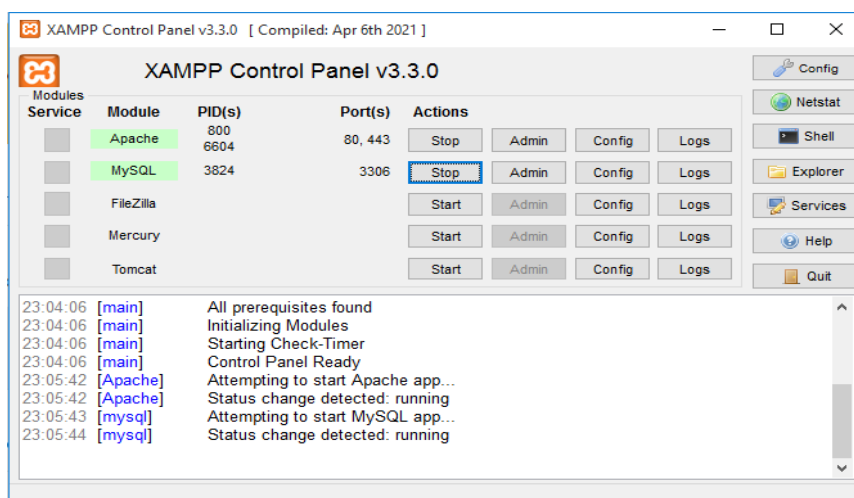


Gambar 8. Halaman Penjadwalan Uas

4.3. Manual Instalasi

4.3.1 Instalasi Xampp

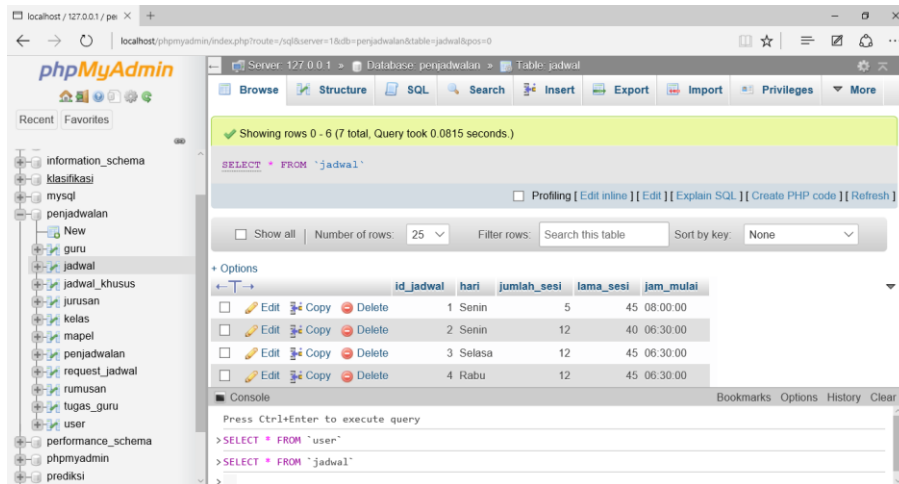
Untuk membangun *website* langkah pertama yang dilakukan adalah instalasi aplikasi server dengan menggunakan *Xampp*. Setelah selesai melakukan instalasi kemudian jalankan aplikasi *Xampp* pastikan *Apache* dan *MySql* dapat terkoneksi ditandai dengan tulisan *running*. Running *Apache* dan *MySQL* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 9. Instalasi Xampp

4.3.2. Instalasi DBMS

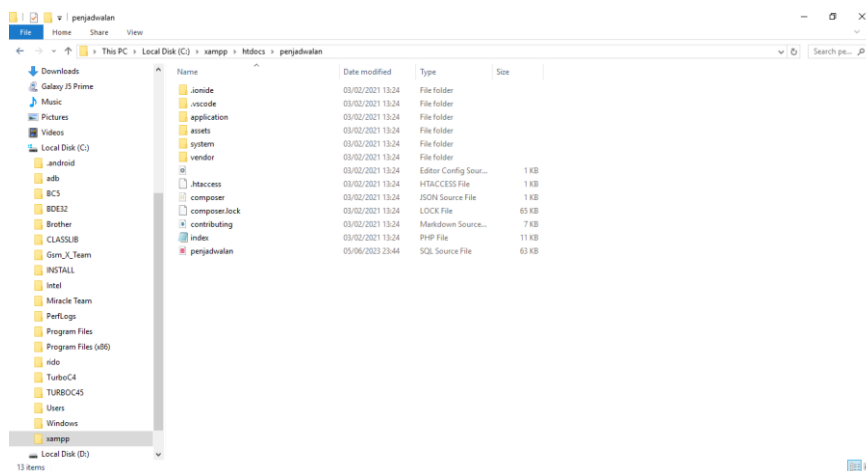
Pada tahap ini dilakukan proses instalasi DBMS yaitu membuat *database* untuk sistem penjadwalan uas pada server local *xampp*. Berikut gambar proses Instalasi DBMS :



Gambar 4.10. Instalasi DBMS

4.3.3. Instalasi File Setup / Package

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan file untuk sistem penjadwalan uas di ITBis Lembah Dempo pada *DirectoryC :xampp/htdocs*. Berikut gambar proses pembuatan file :



Gambar 4.11. Instalasi File Setup / Package

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisa dan penelitian penulis terhadap sistem penjadwalan uas menggunakan algoritma genetika maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dibangun untuk membantu membuat penjadwalan uas secara otomatis
2. Proses penjadwalan akan lebih terstruktur dan efektif dari yang sebelumnya

Adapun saran yang dapat diberikan adalah:

1. Membuat sistem yang lebih *userfriendly*.
2. Perlunya penambahan sumber daya terutama pada perangkat keras seperti spesifikasi laptop yang lebih besar agar aplikasi yang dikembangkan nantinya akan lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- A. Qusaeri and F. E. Wardani, "Sistem informasi penjadwalan kuliah berbasis algoritma genetika," vol. 5, no. 2, pp. 122–132, 2020.
- I. Anugrah, "Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar," *J. Pendidik.*, vol. 6, no. 2, 2018.
- G. B. García *et al.*, "125 Prospective evaluation of the systemic mistakes in oral intake of the phosphodiesterase inhibitors ten years after their release," *Eur. Urol. Suppl.*, vol. 12, no. 1, p. e125, 2013, doi: 10.1016/s1569-9056(13)60615-6.
- Fabiana Meijon Fadul, "濟無No Title No Title No Title," vol. 6, no. 2, 2019.
- A. T. Saud, D. W. Nugraha, and A. Y. E. Dodu, "Sistem Penjadwalan Perkuliahan Menggunakan Algoritma Genetika (Studi Kasus Pada Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Tadulako)," *J. Ilm. Mat. Dan Terap.*, vol. 14, no. 2, pp. 242–255, 2017, doi: 10.22487/2540766x.2017.v14.i2.9026.
- L. Oktaviani and M. Ayu, "Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo," *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021.
- R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, "Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi," *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 129–134, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.55.
- Novendri, "Pengertian Web," *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, pp. 46–57, 2019.
- A. Josi, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)," *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- Y. Trimarsiah and M. Arafat, "Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana," *J. Ilm. MATRIK*, vol. Vol. 19 No, pp. 1–10, 2017.
- M. Muliadi, M. Andriani, and H. Irawan, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd)," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 111, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.111-122.