

RANCANG BANGUN APLIKASI WEB MANAGEMENT PENJADWALAN KEMITRAAN PABRIK SUSU DENGAN METODE *CYCLICAL SCHEDULING* (STUDI KASUS DESA BABADAN, KECAMATAN NGAJUM, KABUPATEN MALANG)

Firdaus Ramadhan, Abdi Pandu Kusuma, Filda Febrinita

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Balitar

dhanadaus37@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi web yang dapat membantu pengguna dalam mengatasi masalah dalam proses pengiriman susu oleh mitra susu PT. GREENFIELD yang dimana terdapat adanya tabrakan jadwal oleh para mitra susu saat melakukan setor susu, dengan menggunakan metode *Cyclical Scheduling* sebagai metode penjadwalan para karyawan. Metode pengembangan sistem menggunakan *Agile methode* dengan bahasa pemrograman PHP dan HTML serta CSS sebagai sarana atur tampilan. Tahap pengujian aplikasi menggunakan pengujian *Black Box testing*. Berdasarkan penelitian hasil yang diperoleh dari pengujian 7 rancangan yang disusun menggunakan HTML adalah 97,14% untuk pengujian menggunakan *Black Box testing*, test validasi dengan presentase pengujian 82,955% oleh dua validator serta 80% dari hasil pengujian oleh admin mitra susu, Yang dijumlahkan menjadi 86,4%, dan hasil ini dikategorikan menjadi "Sangat Bagus".

Kata kunci: aplikasi web, penjadwalan, *Cyclical Scheduling*, *Agile Methode*.

1. PENDAHULUAN

Aplikasi ataupun *website* merupakan sebuah Teknologi yang perkembangannya sangat pesat pada zaman sekarang, teknologi sangat membantu dalam mengolah sebuah data atau informasi dengan sangat efisien dan akurat. Kemajuan teknologi dapat dilihat dari banyaknya aplikasi ataupun banyak *website* pada saat ini yang berperan mempermudah dalam bekerja kapan pun dan dimana pun. Salah satu bentuk aplikasi yang sangat berperan penting dalam dunia kerja adalah aplikasi pengelolaan data atau sistem management yang sangat bermanfaat dan membantu dalam sistem olah data dan simpan data.

Dengan adanya teknologi pada saat ini masyarakat tidak perlu membuang banyak waktu atau menggunakan cara manual seperti tulis tangan yang dapat menjadikan hilangnya sebuah data penting. Dengan memanfaatkan aplikasi atau *website* para pekerja tidak perlu bersusah payah menulis dan mengarsip data di kertas karena semua data sudah tersimpan dalam database serta tentunya data tersebut aman.

Aplikasi pengolaan data sangat membantu dalam dunia kerja di bandingkan dengan mengolah data secara manual atau tulis tangan [1] Dengan berkembangnya aplikasi atau *website* wajar jika banyak perusahaan atau wirausahawan sangat membutuhkan aplikasi pengelolaan data untuk membantu pengelolaan data di perusahaannya. Karena aplikasi atau *website* sangat berdampak positif dalam dunia pekerjaan pada saat ini.

Menurut [2] Manusia sebagai operator dari mesin cuci dan mesin pengering, adalah penentu keberhasilan usaha laundry untuk menciptakan kepuasan pada diri pelanggan yang menggunakan jasanya. Salah satu cara yang dapat ditempuh agar

karyawan dapat memberikan tenaganya dengan maksimal adalah dengan mengatur hari kerja sedemikian rupa sehingga memungkinkan pekerja untuk memulihkan tenaganya yang terkuras karena kegiatan operasi sehari-hari, atau dengan kata lain menyusun jadwal yang baik adalah keharusan bagi usaha jasa. Berbeda dengan perusahaan manufaktur, penjadwalan yang dilakukan di perusahaan jasa lebih mengarah kepada susunan kepegawaian. Perbedaan lain antara perusahaan jasa dengan perusahaan manufaktur adalah, jasa lebih padat karya, permintaan akan pegawai bervariasi, dan perusahaan jasa jarang yang menyimpan persediaan, dengan mengatur hari kerja bagi tiap-tiap pekerja, maka diharapkan tujuan dari perusahaan dapat tercapai.[2]

Teknik pengaturan shift siklus ini memberikan keuntungan jadwal kerja yang adil bagi masing-masing pekerja. Tidak akan ada seorang pekerja yang mengalami jam kerja yang berlebih. Setiap pekerja akan bekerja pada bidang yang sama atau tempat yang sama. Dengan mengaplikasikan sistem ini, maka akan terbentuk sebuah kondisi kerja yang kondusif, setiap pekerja mengetahui dengan pasti apa yang harus dikerjakan, pembagian beban kerja yang adil, serta setiap pekerja mengetahui jadwal kerja mereka jauh-jauh hari. *Cyclical scheduling* akan membantu karyawan laundry untuk bekerja lebih efektif, karena setiap pekerja akan memegang tanggung jawab yang sama setiap harinya, pekerja bagian kasir akan tetap menjadi kasir, dan pekerja di bagian setrika akan tetap menangani masalah setrika. Selain itu dengan dibentuknya jadwal kerja jauh hari, setiap karyawan akan dapat dengan mudah mengatur jadwal kerjanya.[2].

Perusahaan Susu merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi susu kemas yang

mengolah susu sebelum siap dikonsumsi atau bisa dibuang baru saja diperah dan akan diproses untuk proses penyaringan dan diuji kualitas sebelum dikemas[3]. Perusahaan susu mendapatkan susu mentah atau susu segar yang baru diperah melalui peternak susu yang dikirim masing-masing peternak atau mitra ke pabrik dengan jadwal waktu yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

Akan tetapi terdapat masalah pada pengiriman susu oleh mitra susu terhadap perusahaan, yaitu adanya tabrakan jadwal penyetoran susu oleh mitra susu dan mengakibatkan tidak diterimanya susu oleh perusahaan, yang berakibat pada beberapa mitra tidak bisa menyerahkan susunya ke perusahaan dan dibawa pulang kembali. Tentu hal itu dapat mengakibatkan kerugian untuk dua belah pihak yang dimana perusahaan tidak mendapat kepercayaan dari mitra dan mitra susu mendapat kerugian tidak mendapatkan laba. Maka disini metode *cyclical scheduling* digunakan untuk menangani masalah tersebut.

Metode *cyclical scheduling* adalah metode yang berfokus kepada penjadwalan agar para mitra dapat mendapatkan jadwal setor yang adil [2]. Penjadwalan pekerja siklis atau *cyclical scheduling* ini sangat cocok bagi para mitra dikarenakan metode ini memberikan sebuah penjadwalan yang sifatnya berupa tetap dalam kurun waktu tertentu. Dengan adanya jadwal tetap maka mitra susu tidak perlu lagi memikirkan akan adanya bentrok antar mitra lain dan akan semakin merata dan setiap mitra mendapatkan jadwal tersendiri.

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka penulis mengangkat judul skripsi yaitu “Rancang Bangun Aplikasi Management Penjadwalan Kemitraan Pabrik Susu Dengan Metode *Cyclical Scheduling* (Studi Kasus Desa Babadan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang)”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aplikasi Web

Pada era sekarang hampir setiap kegiatan apapun memanfaatkan teknologi informasi untuk mempermudah pekerjaan seperti aplikasi berbasis web. Dengan terus berkembangnya teknologi seiring berjalannya waktu maka terciptalah Aplikasi berbasis web yang merupakan salah satu contoh kemajuan teknologi informasi yang berpengaruh dalam kehidupan manusia.

Aplikasi berbasis web dapat diakses melalui perangkat komputer maupun smartphone yang dimana memiliki fungsi tertentu bukan hanya sekedar memberi informasi tetapi Aplikasi web berguna sebagai sarana pembantu *user* dalam menjalankan suatu tugas atau pekerjaan[4].

2.2. HTML (Hypertext Markup Language)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman basic yang digunakan untuk menampilkan halaman disebuah website dimana

HTML sendiri merupakan sebuah skrip dan tag untuk mengatur tampilan dan struktur *website* tersebut.

HTML berfungsi untuk beberapa hal seperti berikut :

1. Mengatur tampilan dan isi dari halaman *web browser*.
2. Membuat tabel dalam halaman *web browser*.
3. Mempublikasikan halaman secara *online*.
4. Membuat form yang bisa digunakan untuk menangani registrasi.

2.3. PHP

Hypertext Preprocessor atau yang sering disingkat PHP yang merupakan Bahasa pemrograman *script* yang diletakkan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis[5].

PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os. Php dapat memanfaatkan database untuk dapat menghasilkan halaman web yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan Bersama PHP adalah MYSQL

Menurut [6] PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan di-*parsing* di dalam *web server* oleh interpreter PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan Kembali oleh.

2.4. Aplikasi

Aplikasi atau dalam bahasa Inggris disebut *Application* adalah sebuah sistem perangkat lunak yang diciptakan untuk membantu pekerjaan manusia seperti menjalankan peran khusus sesuai kebutuhan user. Yang dimana aplikasi sangat berguna untuk mempermudah suatu pekerjaan misalnya membantu user dalam perkalian, membuat artikel yang dimana aplikasi berperan sebagai media ketik di Komputer maupun Android.

Teradapat banyak sekali macam-macam jenis aplikasi, akan tetapi alasan diciptakannya aplikasi adalah untuk memenuhi kebutuhan user dalam menjalankan sebuah tugas, ada pula aplikasi yang digunakan sebagai sarana hiburan seperti game, aplikasi streaming, baca novel, dan masih banyak lagi.

2.5. CSS

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yang berfungsi untuk mengatur tampilan dengan kemampuan jauh lebih baik dari tag manapun atribut standart HTML. CSS sebenarnya merupakan suatu kumpulan atribut untuk fungsi format tampilan dan dapat digunakan untuk mengontrol tampilan banyak dokumen secara bersamaan[7].

2.6. MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang menggunakan SQL sebagai Bahasa dasar dalam mengakses databsnya dan bersifat *Open Source* serta dilengkapi dengan *Source Code*[5].

Menurut [6] MYSQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan lebih cepat.

2.7. XAMPP

Menurut [8] XAMPP meruakan sebuah *software* yang dimana didalam XAMPP terdapat server MySQL dan juga didukung oleh PHP sebagai Bahasa pemrograman untuk membuat sebuah *website*. Beberapa keunggulan XAMPP yaitu mudah untuk dioperasikan dan tidak memerlukan biaya untuk menggunakan aplikasi ini serta mendukung instalasi Windows dan Linux.

2.8. Cyclical Scheduling

Cyclical Scheduling adalah metode penjadwalan yang dimana teknik pengaturan siklus penjadwalan ini memberikan keuntungan jadwal kerja yang adil bagi masing-masing pekerja[9]. Metode ini dapat membantu pekerja untuk bekerja lebih efektif, karena setiap pekerja akan memegang tanggung jawab yang sama setiap harinya. Dengan mengatur dan mengetahui jadwal kerjanya, maka setiap pekerja akan mematuhi jadwal yang telah disusun, hal ini bisa juga dikatakan sebagai upaya untuk mengurangi jumlah bantrok pekerja setiap harinya [2].

Salah satu kasus disebuah perusahaan jasa cuci baju yang memiliki 15 karyawan dengan pembagain jadwal yang kurang optimal dalam kurun waktu satu minggu, seperti pada table 2.1 dan tabel 2.2 adalah jam kerja.

Tabel 2.1 Sistem Penjadwalan Lama

	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Minggu
Pek 1	I	II	III	IV	I	II	III
Pek 2	III	I	II	III	IV	I	II
Pek 3	II	III	I	II	III	IV	I
Pek 4	I	II	III	I	II	III	IV
Pek 5	IV	I	II	III	I	II	III
Pek 6	III	IV	I	II	III	I	II
Pek 7	II	III	IV	I	II	III	I
Pek 8	I	II	III	IV	I	II	III
Pek 9	III	I	II	III	IV	I	II
Pek 10	II	III	I	II	III	IV	I
Pek 11	I	II	III	I	II	III	IV
Pek 12	IV	I	II	III	I	II	III
Pek 13	III	IV	I	II	III	I	II
Pek 14	II	III	IV	I	II	III	I
Pek 15	I	II	III	IV	I	II	III

Tabel 2.2 Jam Kerja

Shift	Waktu
I	07.00-14.00
II	14.00-22.00
III	22.00-07.00
IV	LIBUR

Yang dimana jadwal karyawan dibagi secara merata dengan libur 1x setiap minggunya, akan tetapi terdapat masalah dalam penjadwalan diatas yaitu tidak efisiensinya pelayanan terhadap pelanggan yang dimana dibutuhkan tenaga ekstra pada waktu tertentu seperti shift II dimana para pekerja dan pelajar memiliki waktu luang untuk mencuci baju, dan pada shift II ini karyawan sering kewalahan untuk menangani para pelanggan dikarenakan *over load* dari pelanggan.

Sedangkan untuk shift I dan III pekerja cenderung *slow phase* dikarenakan pada jam-jam tersebut adalah waktu sibuk bagi para pekerja dan pelajar dan pada shift III adalah waktu malam hari dan orang cenderung beristirahat pada waktu tersebut.

Maka dibuatlah tabel alokasi pegawai terbaru yang efektif dalam permasalahan diatas seperti pada tabel 2.3 dibawah.

Tabel 2.3 Alokasi Karyawan Laundry

Hari	Shift		
	I	II	III
Senin	3	9	3
Selasa	3	9	3
Rabu	3	9	3
Kamis	3	9	3
Jum'at	0	0	0
Sabtu	3	9	3
Minggu	3	9	3

Tabel 2.4 Sistem Penjadwalan Sikilis

	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab	Minggu
Pek 1	I	I	I	I	IV	I	I
Pek 2	I	I	I	I	IV	I	I
Pek 3	I	I	I	I	IV	I	I
Pek 4	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 5	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 6	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 7	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 8	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 9	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 10	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 11	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 12	II	II	II	II	IV	II	II
Pek 13	III	III	III	III	IV	III	III
Pek 14	III	III	III	III	IV	III	III
Pek 15	III	III	III	III	IV	III	III

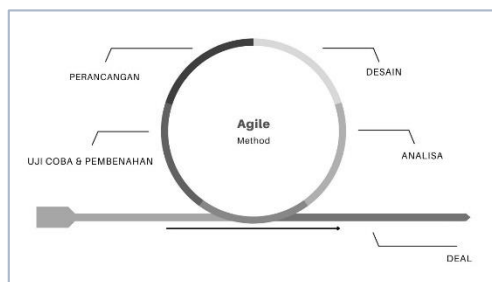
Selanjutnya pada tabel 2.4 adalah jadwal baru yang disesuaikan dengan *demand* pelanggan yang sangat pesat pada shift II maka alokasi karyawan lebih ditekankan pada shift II, pembagian ini ditujukan untuk kenyamanan para karyawan laundry agar tidak kuwalahan dalam menghadapi pelanggan

pada shift ke 2 dan juga kepuasan pelanggan yang dimana mendapat pelayanan maksimal.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan

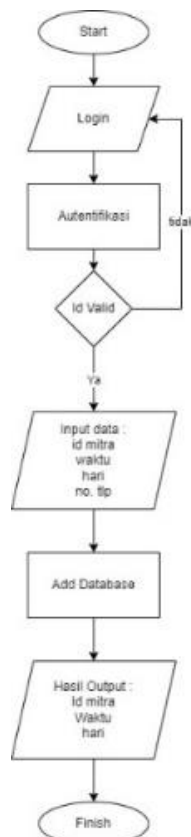
Pada rancang bangun aplikasi web penjadwalan mitra susu PT. Greenfield di Babadan ini metode yang digunakan adalah metode Agile, dan memiliki alur *Software Development Life Cycle*. Metode Agile memiliki alur seperti pada gambar 1 dibawah.



Gambar 1. Agile model

3.2. Desain

Pada tahap desain ini mencakup proses desain aplikasi yang akan diaplikasikan pada penelitian kali ini. Yang diawali dengan pembuatan flowchart pada gambar 2 dimulai dengan start menuju pada login yang diarahkan pada halaman input menu data mitra yang disimpan pada database MySQL serta ditampilkan secara otomatis.

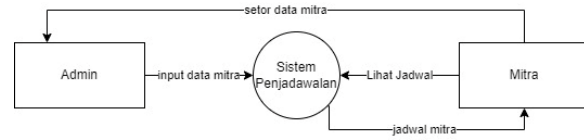


Gambar 2. Flowchart

3.3. Perancangan

Ditahap perancangan ini sebelum mengembangkan aplikasi pengembang aplikasi akan merancang aplikasi dengan mengaplikasikan metode *cyclical scheduling* ke dalam aplikasi penjadwalan dan menerangkan segala aspek yang diperlukan untuk merancang aplikasi.

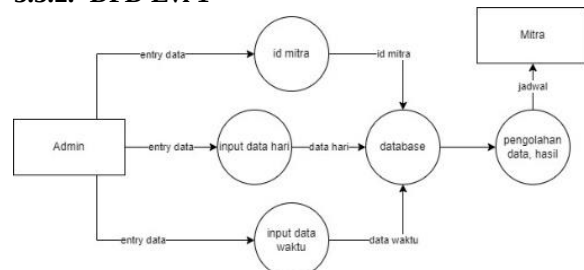
3.3.1. DFD Lvl 0



Gambar 3. Dfd lvl 0

Pada tahap DFD Lvl 0 ini menggambarkan tentang proses input output data dari mitra ke admin. DFD Lvl 0 berfungsi untuk menjabarkan proses aliran data yang terjadi dari system ke user.

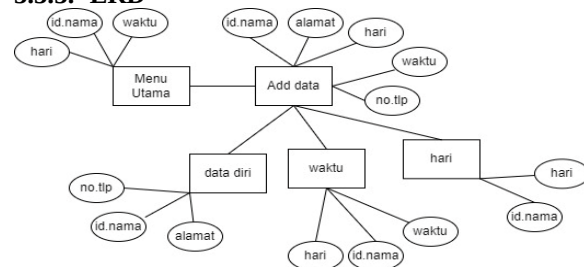
3.3.2. DFD Lvl 1



Gambar 4. Dfd lvl 1

Pada tahap ini menjelaskan tentang proses yang lebih terperinci dari DFD Lvl 0 yang dimana user memberikan data kepada admin dan di input ke database.

3.3.3. ERD



Gambar 5. Erd

Pada gambar 5 menerangkan sebuah model diagram ERD yang menjelaskan tentang hubungan olah data pada system.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan aplikasi web menggunakan metode pengembangan sistem *Agile method* dengan bahasa pemrograman PHP dan HTML serta CSS sebagai sarana atur tampilan. Untuk tahap pengujian aplikasi menggunakan pengujian *Black Box testing*. Selanjutnya peneliti mulai mengembangkan sistem

3803

Pada gambar 18 admin bisa melakukan tambah data dengan menekan button berwarna kuning dan akan langsung diarahkan ke halaman dimana admin bisa menambahkan jadwal untuk mitra dan button berwarna merah berfungsi sebagai proses menghapus data mitra.

4.2. Pengujian

Dalam tahap pengujian kali ini *Blackbox testing* digunakan sebagai metode pengujian untuk menguji aplikasi yang telah dibuat, serta melibatkan beberapa IT dan juga admin mitra susu.

Kesimpulan dan hasil dari seluruh presentase pengujian dari test case aplikasi web dengan perhitungan rumus dibawah.

$$x = \frac{\text{Jumlah Kasus Uji yang Berhasil}}{\text{Total Kasus Uji yang Direncanakan}} \times 100\% \quad (1)$$

$$x = \frac{680}{7} \times 100\% \quad (2)$$

$$= 97,14\%$$

Jadi pada kalkulasi diatas dapat disimpulkan bahwa hasil presentase pengujian menggunakan Black Box testing adalah 97,14%.

Total dari 2 penguji ahli IT adalah

$$x = \frac{165.91}{2} \times 100\% \quad (3)$$

$$= 82,955\%$$

Total penjumlahan dari pengujian oleh 2 Ahli IT adalah 82,955%.

Dengan perolehan poin sebesar 32 poin untuk adminmitra susu maka :

$$x = \frac{32}{4} \times 100\% \quad (4) = 80,00\%$$

Untuk jumlah hasil akhir dari ketiga pengujian diatas yang dimana black box testing mendapat jumlah hasil senilai 97,14%, dan untuk pengujian yang diuji oleh 2 validator mendapat hasil senilai 82,955%, selanjutnya pada pengujian dari admin mitra mendapat hasil pengujian 80,00%.

Tabel 4.1 Tabel Presentase

No.	Kategori	Hasil Presentase
1.	Sangat Bagus	80-100%
2.	Bagus	60-79%
3.	Cukup	40-59%
4.	Kurang	20-39%
5.	Sangat Kurang	-19%

Setelah mendapat hasil dari semua aspek yang dibutuhkan, selanjutnya adalah proses menghitung

kelayakan sistem dengan presentase dan kategori seperti pada tabel 4.12. Menggunakan rumus berikut :

$$x = \frac{\text{Jumlah Kasus Uji yang Berhasil}}{\text{Total Kasus Uji yang Direncanakan}} \times 100\% \quad (5)$$

$$x = \frac{259.095}{3} = (6)$$

$$= 86,365\%$$

Yang dibulatkan menjadi 86,4%, dan menurut pada tabel 4.12 hasil ini dikategorikan menjadi "Sangat Bagus".

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian akhir dari skripsi ini, peneliti akan mengemukakan mengenai penelitian perancangan aplikasi web penjadwalan dengan menggunakan metode *cyclical scheduling* dan agile sebagai metode perancangan aplikasi web serta Black Box testing sebagai metode uji kelayakan aplikasi web, yang berlokasi di PT. GREENFIELD Ngajum, Kabupaten Malang, dapat disimpulkan sebagai berikut : Perancangan aplikasi web penjadwalan untuk Mitra susu PT.Greenfield dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML serta CSS sebagai sarana atur tampilan. Terdapat beberapa fitur pada aplikasi web antara lain : main menu, login, lobi, data mitra, add/edit, add/edit bagian add data, add/edit bagian edit data. Tahap pengujian aplikasi menggunakan pengujian *Black Box testing*. Berdasarkan penelitian hasil yang diperoleh dari pengujian 7 rancangan yang disusun menggunakan HTML adalah 97,14% untuk pengujian menggunakan *Black Box testing*, kemudian untuk test validasi dengan presentase pengujian 82,955% oleh dua validator serta 80,00% dari hasil pengujian oleh admin mitra susu, Yang mendapat hasil akhir menjadi 86,4% secara total, dan hasil ini dikategorikan menjadi "Sangat Bagus".

Saran untuk pengembangan aplikasi WEB penjadwalan mitra dalam kemitraan pabrik susu dengan metode *cyclical scheduling* sebagai berikut: Mengoptimalkan algoritma penjadwalan untuk efisiensi yang lebih baik. Mengoptimalkan Aplikasi Web dalam segi tampilan agar mudah dipahami oleh user maupun admin. Mengoptimalkan system keamanan data pada aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Wijaya, A. R. Febriyanti, and A. Wibowo, "Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 42–50, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.706.
- [2] M. C. W. Sulisty, "Penjadwalan Karyawan (Aplikasi Metode Cyclical Scheduling Di Laundry Zone)," *Profit*, vol. 12, no. 02, pp. 38–49, 2018, doi: 10.21776/ub.profit.2018.012.02.5.
- [3] T. A. Prabowo, "Performen Reproduksi dan Produksi Susu Sapi Perah di Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Provinsi Jawa Timur," *J. Peternak. Sriwij.*, vol. 10, no. 1, pp. 29–36, 2021, doi: 10.33230/jps.10.1.2021.13762.
- [4] T. A. Kinaswara, N. R. Hidayati, and F. Nugrahanti, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- [5] J. Winanjar and D. Susanti, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESABERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MySQL," *Prosiding Seminar Nas. Apl. Sains Teknol.*, pp. 3–3, 2021, [Online]. Available: <https://journal.akprind.ac.id/index.php/snast/article/view/3396>
- [6] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, "APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, pp. 46–57, 2019.
- [7] L. J. B. Caluza, "Development of Electronic Document Archive Management System (EDAMS): A Case Study of a University Registrar in the Philippines," *Int. J. Digit. Inf. Wirel. Commun.*, vol. 7, no. 2, pp. 106–117, 2017, doi: 10.17781/p002280.
- [8] A. B. Putra and S. Nita, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2019*, vol. 1, no. 1, pp. 81–85, 2019.
- [9] F. Yang, N. Wu, Y. Qiao, and R. Su, "Polynomial approach to optimal one-wafer cyclic scheduling of treelike hybrid multi-cluster tools via Petri nets," *IEEE/CAA J. Autom. Sin.*, vol. 5, no. 1, pp. 270–280, 2018, doi: 10.1109/JAS.2017.7510772.
- [10] M. R. Meta, I. E. Putra, and A. Urfa, "Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Online Dengan Sms Gateway di STMIK Indonesia Padang," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 716–721, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i3.582.