

JURNAL REKAYASA INFORMASI SWADHARMA

Volume 2 Nomor 2 – Juli 2022



RANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN PROSES BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB PADA ITB SWADHARMA Adi Sopian, Septiana Ningtyas, Serli Aprilia	1 – 6
RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN BONUS KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS Yogasetya Suhanda, Prasetyo Adi Nugroho, Alvia	7 – 15
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PROMOSI JABATAN DENGAN METODE PENILAIAN 360 FEEDBACK BERBASIS WEBSITE Usanto, Andy Dharmalau, Septina Alfatikha	16 – 25
RANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI Heru Winarno, Luluk Harjanto, Sarah Fianti	26 – 33
RANCANGAN SISTEM MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEBSITE PADA PT. DENSO CENTRA Septiana Ningtyas, Harun Ar-Rasyid, Anugrah Marchiandy	34 – 41
REKAYASA SISTEM PENANGANAN KLAIM PERBAIKAN MOBIL PADA BENGKEL DENGAN METODE KARAKTERISTIK RELEVANSI Indra Hiswara, Rahmad Fitri, Helya Santi	42 – 48
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMAN 2 PULAU PUNJUNG MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB Nori Sahrin, Radian Rahim	49 – 60
PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA (E-ARSIP) DOKUMEN BERITA ACARA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB Khusnul Khoiriyah, Jamah Sari, Adam Triaji	61 – 69
RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI Riza Syahril, Jelman Nasri, Ramadhan Firdaus	70 - 76
PERANCANGAN HELPDESK TICKETING DIVISI MECHANICAL ENGINEERING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD Dhila Franzely Dhimas Putra, Indra Hiswara, Andriansyah	77 - 85

JRIS

Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM)
Institut Teknologi dan Bisnis Swadharma (ITBS)

ISSN 2774 – 5759 | eISSN 2774-5732

JRIS : JURNAL REKAYASA INFORMASI SWADHARMA

Volume 02 Nomor 02, Juli 2022

PENANGGUNG JAWAB

Kepala LPPM ITB Swadharma Jakarta

MANAGING EDITOR

Ahmad Fitriansyah, M.Kom

EDITOR-IN-CHIEF

Adi Sopian, M.Kom

EDITORIAL BOARDS

Abdul Azis Efendy, M.Kom | Riza Syahrial, M.Kom
Usanto S., M.Kom | Christine Sientta Dewi, M.Kom

PEER REVIEWER

Dr. Trinugi Wira Harjanti, M.Kom | Dr. Sarwo, M.Kom
Dr. Henderi, M.Kom | Dr. Sandy Kosasi, M.Kom, MM

Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM)
Institut Teknologi dan Bisnis Swadharma Jakarta



Kampus 1 Institut Teknologi dan Bisnis Swadharma Jakarta
Jl. Malaka No.3, Jakarta Barat, 11230
email : jurnal.jris@swadharma.ac.id
<http://ejurnal.swadharma.ac.id/index.php/jris>

PENGANTAR EDITORIAL

Dengan puji syukur kehadiran Tuhan YME, Jurnal JRIS Volume 2 Nomor 2 Juli 2022 telah dapat diterbitkan. Edisi ini memuat hasil penelitian dalam bidang pengelolaan dan rekayasa informasi seperti topik-topik big data, sistem informasi berbasis komputer, data mining, data scientists, enterprise architecture, enterprise resource planning (ERP), tata kelola teknologi informasi, information retrieval system, audit sistem informasi, manajemen pengetahuan berbasis sistem informasi, sistem informasi manajemen, manajemen proyek, proses bisnis, smart city, sosial media, sistem penunjang keputusan, dan kecerdasan bisnis. Semua artikel yang diterbitkan telah melalui proses telaah oleh mitra bestari dengan menggunakan sistem pengelolaan jurnal secara elektronik (OJS).

Pada edisi ini terdapat 10 paper yang berasal dari kontributor internal ITB Swadharma Jakarta dan eksternal. Jurnal ini bersifat umum dan terbuka. Jurnal JRIS menerima artikel baik dari kalangan sivitas akademika ITB Swadharma maupun pihak lain selama artikel yang dikirimkan sesuai dengan topik Jurnal JRIS. Tim Editor akan berusaha sebaik-baiknya untuk menjaga kualitas penerbitan.

Kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada para penulis yang sudah mempercayakan penerbitan artikelnya di Jurnal JRIS, serta telah mengikuti setiap tahapan proses penerbitan artikel secara baik. Semoga terbitan Jurnal JRIS edisi ini dapat memberikan kontribusi kepada perkembangan penelitian di bidang keilmuan sistem informasi.

Managing Editor

JRIS : JURNAL REKAYASA INFORMASI SWADHARMA

Volume 02 Nomor 02, Juli 2022

DAFTAR ISI

	Halaman
Susunan Redaksi	i
Pengantar Editorial	ii
Daftar Isi	iii
1. RANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN PROSES BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB PADA ITB SWADHARMA Adi Sopian, Septiana Ningtyas, Serli Aprilia	1 – 6
2. RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN BONUS KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS Yogasetya Suhanda, Prasetyo Adi Nugroho, Alvia	7 – 15
3. SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PROMOSI JABATAN DENGAN METODE PENILAIAN 360 FEEDBACK BERBASIS WEBSITE Usanto, Andy Dharmalau, Septina Alfatikha	16 - 25
4. RANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI Heru Winarno, Luluk Harjanto, Sarah Fianti	26 – 33
5. RANCANGAN SISTEM MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEBSITE PADA PT. DENSO CENTRA Septiana Ningtyas, Harun Ar-Rasyid, Anugrah Marchiandy	34 – 41
6. REKAYASA SISTEM PENANGANAN KLAIM PERBAIKAN MOBIL PADA BENGKEL DENGAN METODE KARAKTERISTIK RELEVANSI Indra Hiswara, Rahmad Fitri, Helya Santi	42 - 48
7. PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMAN 2 PULAU PUNJUNG MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB Nori Sahrun, Radian Rahim	49 – 60
8. PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA (E-ARSIP) DOKUMEN BERITA ACARA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB Khusnul Khoiriyah, Jamah Sari, Adam Triaji	61 – 69
9. RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI Riza Syahrial, Jelman Nasri, Ramadhan Firdaus	70 - 76
10. PERANCANGAN HELPDESK TICKETING DIVISI MECHANICAL ENGINEERING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD Dhila Franzely Dhimas Putra, Indra Hiswara, Andriansyah	77 - 85

RANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN PROSES BIMBINGAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB PADA ITB SWADHARMA

Adi Sopian¹⁾, Septiana Ningtyas²⁾, Serli Aprilia³⁾

^{1,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

²Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Septiana N, septiananingtyas@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

Final Project is a scientific paper on the research that discusses a problem in a particular field of science by using applicable scientific rules so that students can compose and write according to the field of science in understanding, analyzing, and explaining problems and providing solutions that are under the field of science. Likewise, the Swadharma Institute of Technology and Business requires every student to prepare a final project as one of the graduation requirements in obtaining a bachelor's degree. However, based on the analysis using the PIECES method, there were several obstacles encountered in the preparation of this final project, especially during the guidance process, the lecturer had difficulty monitoring the progress of the student guidance final project, due to incomplete files and miss communication between lecturers and students so that the problems in work on the final task cannot be solved immediately. In addition, the Dean finds it difficult to monitor the guidance process between students and lecturers. So it is necessary to have an application that can facilitate the guidance process and monitor activities in the guidance of students' final assignments.

Keywords: *process monitoring, guidance, final project*

Abstrak

Tugas Akhir merupakan suatu karya tulis ilmiah mengenai penelitian yang membahas suatu permasalahan dalam bidang ilmu tertentu dengan menggunakan kaidah ilmiah yang berlaku agar mahasiswa mampu menyusun dan menulis sesuai dengan bidang ilmu dalam memahami, menganalisa dan menjelaskan permasalahan serta memberikan solusi yang sesuai dengan bidang ilmu. ITB Swadharma mewajibkan setiap mahasiswa untuk menyusun tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar sarjana. Namun, berdasarkan analisis menggunakan metode PIECES terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir ini terutama pada saat proses bimbingan, dosen sulit memantau perkembangan tugas akhir mahasiswa bimbingan, dikarenakan berkas yang tidak lengkap dan adanya *miss communication* antara dosen dan mahasiswa sehingga masalah yang ada dalam mengerjakan tugas akhir tidak dapat dipecahkan secepatnya. Selain itu Dekan kesulitan untuk memantau proses bimbingan antara mahasiswa dan dosennya. Sehingga perlu adanya suatu sistem yang dapat mempermudah proses bimbingan dan memantau aktivitas dalam bimbingan tugas akhir mahasiswa.

Kata Kunci: pemantauan, bimbingan, tugas akhir

A. PENDAHULUAN

Tugas akhir disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada jenjang pendidikan Strata Satu (S1). Tujuan penulisan tugas akhir ialah agar mahasiswa mampu menyusun dan menulis suatu karya ilmiah sesuai dengan bidang ilmu dalam memahami, menganalisa, menjelaskan permasalahan dan memberikan solusi yang sesuai dengan bidang ilmu.

Proses bimbingan tugas akhir dilakukan secara individual antara mahasiswa dan dosen. Dalam proses ini mahasiswa mendapatkan arahan dari dosen mengenai sistematika penulisan, membuat instrumen, pengumpulan data, analisis data hingga penulisan laporan hasil penelitian (Zulafwan, Willyansah, 2020).

Permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam proses bimbingan sangat bervariasi seperti sulit menemui dosen pembimbing, kurang memahami materi penelitian hingga dokumen bimbingan tidak tertata dengan baik. Sedangkan permasalahan yang dihadapi oleh dosen diantaranya kurang pemahaman mahasiswa dalam penelitian, mahasiswa yang sudah lama tidak konsultasi (menghilang), dokumen yang tidak lengkap dan berserakan pada saat melakukan bimbingan hingga tidak dapat memantau penulisan tugas akhir mahasiswa bimbingannya.

Proses bimbingan yang dilakukan di Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) Swadharma masih dilakukan secara manual, dimana mahasiswa dan dosen pembimbing bertemu secara langsung untuk melakukan bimbingan, kegiatan yang terjadi selama proses bimbingan dicatat pada kartu bimbingan mahasiswa dengan mengisi tanggal bimbingan dan ditandatangani oleh dosen pembimbing. Kegiatan ini terjadi sampai dosen pembimbing memberikan approval untuk dapat melakukan sidang tugas akhir. Kendala yang dihadapi adalah kadang mahasiswa lupa membawa kartu bimbingan, sehingga dosen tidak dapat memantau penulisan sebelumnya, kendala

lainnya adalah Dekan tidak dapat memantau proses bimbingan antara mahasiswa dan pembimbing.

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang sistem pemantauan proses bimbingan tugas akhir di ITB Swadharma menjadi lebih terstruktur sehingga dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan bimbingan, mempermudah dosen pembimbing dan dekan dalam memantau proses bimbingan tugas akhir mahasiswa.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan. Sementara itu, teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah observasi dan wawancara.

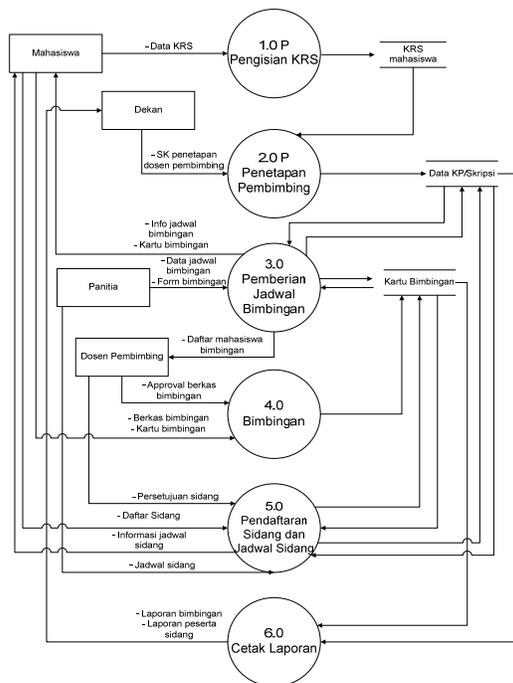
Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke lapangan sehingga mendapatkan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dan laporan yang diperlukan serta data lain yang diperlukan untuk perancangan sistem aplikasi.

Metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak terkait dalam proses bimbingan tugas akhir.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem Berjalan

Untuk memudahkan pemahaman sistem berjalan pada proses bimbingan tugas akhir pada institut teknologi dan bisnis swadharma maka digambarkan dengan menggunakan diagram alur yang terdiri dari beberapa diagram masing – masing menunjukkan proses saling terhubung. Adapun diagram alur tersebut, sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram level NOL sistem berjalan.

Setelah melihat dan mempelajari prosedur - prosedur dari sistem yang sedang berjalan, maka ditemukan banyak permasalahan dalam operasionalnya. Oleh karena itu dilakukan tinjauan analisa menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Strategi PIECES yang diambil adalah sebagai berikut :

- a. *Performance* (Kinerja Sistem)
 Pada kegiatan ini, mahasiswa harus bertemu dengan dosen pembimbing untuk dapat melakukan bimbingan.
- b. *Information* (Informasi)
 Terjadinya, *miss communication* antara dosen pembimbing dan mahasiswa terkait jadwal bimbingan. Sehingga mengakibatkan mahasiswa sulit bertemu dengan dosen pembimbing, yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan skripsi atau tugas akhir secepatnya.
- c. *Economy* (Ekonomi)
 Jika terjadi perbaikan harus *memprint* kembali, sehingga memakan banyak

kertas. Mahasiswa harus mengeluarkan ongkos untuk ke kampus untuk bertemu dengan dosen pembimbing.

- d. *Control* (Pengendalian)
 Dosen sulit memantau perkembangan skripsi atau tugas akhir mahasiswa bimbingannya, dikarenakan berkas yang tidak lengkap.
- e. *Efficiency* (Efisiensi)
 Membutuhkan waktu yang lama dalam pendaftaran sidang dikarenakan mahasiswa yang lama dalam menyiapkan berkas.
- f. *Service* (Pelayanan)
 Pelayanan yang diberikan oleh panitia baik, mahasiswa di informasikan mengenai jadwal dan syarat untuk sidang secara personal.

Analisa Kebutuhan Sistem

Masalah utama yang ada pada pemantauan proses bimbingan tugas akhir pada institut teknologi dan bisnis swadharma adalah dosen sulit memantau perkembangan skripsi atau tugas akhir mahasiswa bimbingannya, dikarenakan berkas yang tidak lengkap, sehingga masalah yang ada dalam mengerjakan tugas akhir tidak dapat dipecahkan secepatnya.

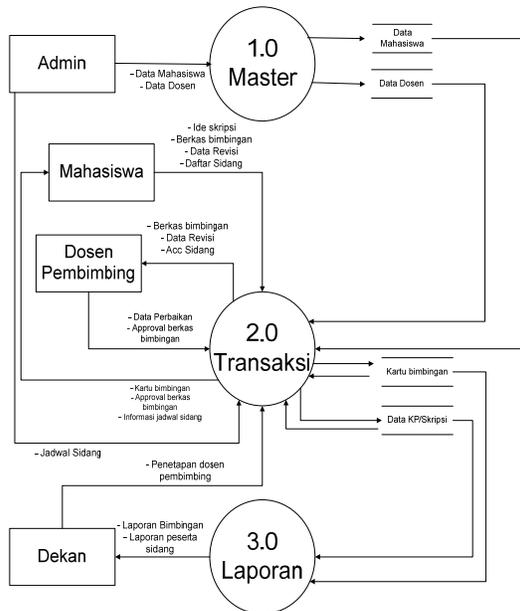
Setelah menganalisa sistem berjalan, output yang diperlukan adalah adanya laporan peserta sidang digunakan untuk mengetahui jumlah mahasiswa yang telah melakukan sidang, laporan ini diberikan kepada Dekan.

Laporan bimbingan digunakan untuk mengetahui jumlah mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsi maupun yang belum menyelesaikan skripsi, dapat dilihat dari mahasiswa tersebut telah menyelesaikan sampai dengan bab terakhir yang dikerjakannya. Laporan ini diberikan kepada Dekan.

Laporan Peserta Sidang digunakan untuk mengetahui jumlah mahasiswa yang telah melakukan sidang, laporan ini diberikan kepada Dekan.

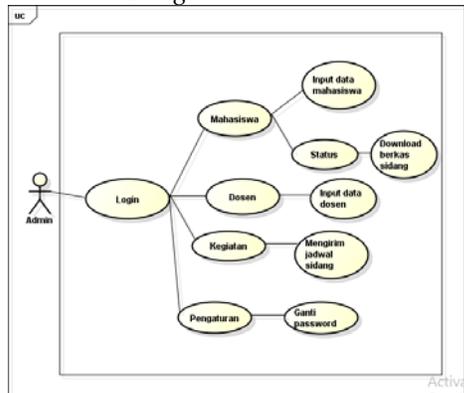
Deskripsi sistem usulan digambarkan menggunakan bentuk DFD (*Data Flow*

Diagram). Adapun diagram nol sistem yang telah dirancang sebagai berikut:

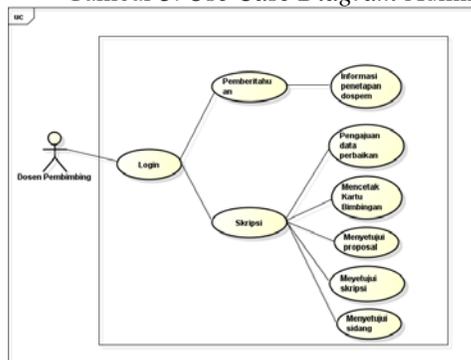


Gambar 2. Diagram level NOL sistem usulan.

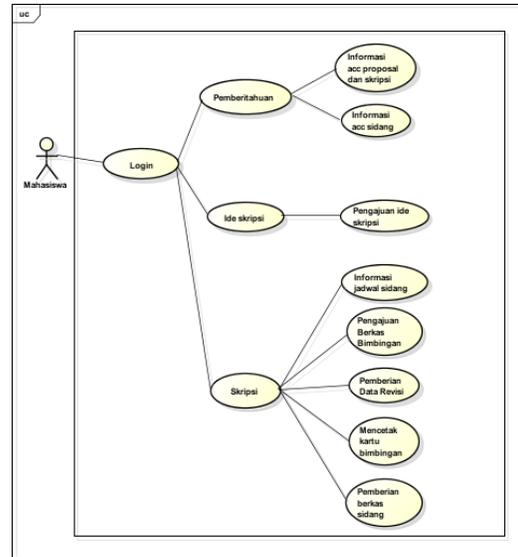
Fungsi Aktifitas Sistem
 Use Case Diagram



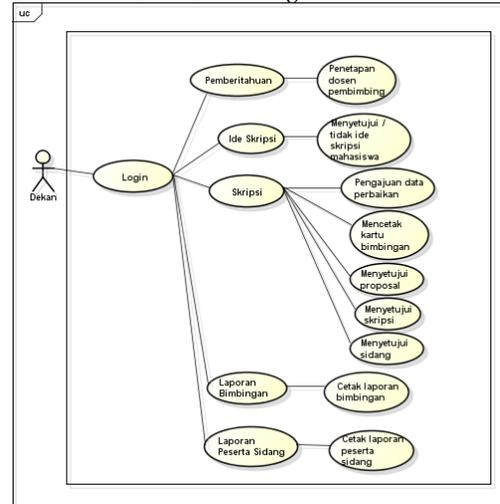
Gambar 3. Use Case Diagram Admin



Gambar 4. UC Diagram Dosen Pembimbing

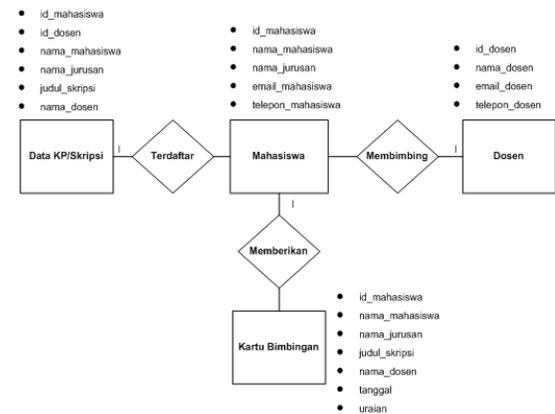


Gambar 5. Use Case Diagram Mahasiswa



Gambar 6. Use Case Diagram Dekan

Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan Tampilan

1. Tampilan *Login Admin*

Gambar 8. *Login Admin*

2. Tampilan Master Mahasiswa

NIM	Nama	Jurusan	Email	No HP	Status	Action
17081	Serli Aprilia	Sistem Informasi	serli@gmail.com	08138773079	✓	✗
17081	Chris Adha	teknik informatika	chris@gmail.com		✓	✗
17081	Ashar	teknik informatika	ashar@gmail.com		✓	✗
17081	Yana	Sistem Informasi	hana@gmail.com		✗	✗

Gambar 9. Master Mahasiswa

3. Tampilan Master Dosen

NDN	Nama	Email	No HP	Status	Action
16	Dargi	dargi@gmail.com	12121212	✗	✗
16	Alva	alva@gmail.com	1212121	✗	✗
16	Herika	herika@gmail.com	08188772238	✓	✗
16	Herika	herika@gmail.com		✓	✗

Gambar 10. Master Dosen

4. Tampilan Menu Kegiatan

Gambar 11. Menu Kegiatan

5. Tampilan Menu Pengaturan

Gambar 12. Pengaturan

6. Tampilan Dashboard Mahasiswa

Gambar 13. Dashboard Mahasiswa

7. Tampilan Menu Skripsi Mahasiswa

No	Tanggal	Materi	Proposal	Skripsi	Status Pembimbing
1	Selasa, 23 Agustus 2020	Serli Aprilia	✗	✗	Pembimbing 1
2	Selasa, 10 Agustus 2021	Serli Aprilia	✗	✗	Pembimbing 2

Gambar 14. Menu Skripsi Mahasiswa

8. Tampilan Kartu Bimbingan

No	Tanggal	Catatan	Pembimbing
1	Selasa, 23 Agustus 2020	Bab 1, perbaikan perumusan masalah, metode penelitian (pertanyaan di www.jawab.co.id) Bab 2, OK. Bab 3, OK.	Putra
2	Selasa, 10 Agustus 2021	Bab 4 Ada typo sedikit	Putra

Gambar 15. Kartu Bimbingan

D. PENUTUP

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dirangkum beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

Proses bimbingan tugas akhir yang terjadi pada ITB Swadharma masih dilakukan secara manual sehingga terdapat beberapa kendala yang dihadapi diantaranya dosen sulit memantau perkembangan tugas akhir mahasiswa bimbingan, dikarenakan berkas yang tidak lengkap dan adanya *miss communication* antara dosen dan mahasiswa sehingga masalah yang ada dalam mengerjakan tugas akhir tidak dapat dipecahkan secepatnya.

Diperlukan sebuah sistem aplikasi pemantauan proses bimbingan mahasiswa ITB Swadharma yang terdiri dari 3 proses yaitu:

1. Master input data mahasiswa dan dosen
2. Transaksi, terdiri dari :
 - a. Pengajuan Ide Skripsi
 - b. Penetapan Dosen Pembimbing
 - c. Pengajuan Berkas Bimbingan
 - d. Pemberian Data Perbaikan
 - e. Pemberian Data Revisi
 - f. Approval Berkas Bimbingan
 - g. Persetujuan Sidang
 - h. Daftar Sidang
 - i. Jadwal Sidang
 - j. Informasi Jadwal Sidang
3. Laporan, terdiri dari :
 - a. Cetak Laporan Bimbingan
 - b. Cetak Laporan Peserta Sidang

Agar aplikasi pemantauan proses bimbingan tugas akhir mahasiswa dapat berjalan dengan baik, disarankan untuk :

1. Menyediakan fasilitas hardware dan software yang dibutuhkan untuk menerapkan aplikasi
2. Dilakukan sosialisasi atau pelatihan kepada pihak-pihak yang terlibat agar meminimalisir kesalahan pada saat penerapan aplikasi

E. DAFTAR PUSTAKA

- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2013) 'Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek'. Informatika. Bandung.
- Ahmar, Ansari Saleh (2013) 'Modifikasi Template CMS Lokomedia' Garudhawaca. Yogyakarta.
- Anastasia Diana, Lilis Setiawati (2011) 'Sistem Informasi Akuntansi, Perancangan, Prosedur dan Penerapan, Edisi 1'. Yogyakarta. Andi Yogyakarta
- Azhar Susanto (2013) 'Sistem Informasi Akuntansi' Lingga Jaya . Bandung
- Dr. H. Sutirna, M.Pd. (2013) 'Perkembangan dan Pertumbuhan Peserta Didik'. Andi Offset. Yogyakarta.
- Fathansyah (2012) 'Basis Dat' Informatika. Bandung
- Herlawati Widodo Pudjo Prabowo (2011) 'Menggunakan UML' Informatika. Bandung
- Indrajani. (2011). 'Perancangan Basis Data dalam All in 1' PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Krismaji (2015) 'Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Keempat' Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN. Yogyakarta.
- Mulyadi (2016) 'Sistem Informasi Akuntansi' Salemba Empat. Jakarta
- Subhan, Mohamad (2012) 'Analisa Perancangan Sistem' Lentera Ilmu Cendikia. Jakarta
- Zulafwan, Willyansah. (2020) 'Sistem Informasi Pemantauan Proses Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa', J-ICON (Jurnal Komputer & Informatika), Vol.8 No.2, pp.104-115.

RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN BONUS KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Yogasetya Suhanda¹⁾, Prasetyo Adi Nugroho²⁾, Alvia³⁾

^{1,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

²Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Prasetyo AN, pras_engineer@yahoo.co.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

Information is important in carrying out an activity. Information technology is an important tool in supporting the performance of companies, both public and private, on a small, medium, or large scale. Information is expected to facilitate the work and achieve organizational goals. Information is an element that links management functions consisting of planning, operation, and control. Without information, a company will have difficulty in carrying out its operational activities. Therefore, to support the implementation of product and regular company information, a computerized system is needed. Employees can determine the progress of a company based on the performance of its employees. Generally, companies provide compensation in the form of bonuses to maintain a balance in the work ability of an employee to become more enthusiastic and responsible. In an effort to obtain complete and accurate data and information, the research method used to collect data and facts related to the problem discussed, field study research was carried out as a data collection technique. Based on the results of the analysis of hardware and software requirements, the proposed system design is declared technologically feasible and can be used. The system is designed using a web-based operational system, so that the resulting information can be accessed anytime and anywhere.

Keywords: *employee, bonuses compensation, topsis*

Abstrak

Informasi merupakan hal yang penting dalam menjalankan suatu kegiatan. Teknologi informasi merupakan sarana yang penting dalam menunjang kinerja perusahaan baik negeri maupun swasta dalam skala kecil, sedang, ataupun besar. Informasi diharapkan dapat mempermudah pekerjaan dan pencapaian tujuan organisasi secara maksimal. Informasi merupakan unsur yang mengkaitkan fungsi-fungsi manajemen yang terdiri dari perencanaan, pengoperasian, dan pengendalian. Tanpa informasi, suatu perusahaan akan kesulitan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Oleh sebab itu untuk menunjang pelaksanaan informasi perusahaan yang baik dan teratur, maka diperlukan sistem yang terkomputerisasi. Karyawan dapat menentukan kemajuan sebuah perusahaan berdasarkan kinerja karyawannya. Umumnya perusahaan memberikan kompensasi berupa bonus untuk mempertahankan keseimbangan kemampuan kerja seorang karyawan agar menjadi lebih bersemangat dan bertanggung jawab. Dalam usaha memperoleh data dan informasi yang lengkap

dan akurat, metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta yang ada hubungannya dengan masalah yang dibahas, maka dilakukan penelitian studi lapangan sebagai teknik pengumpulan data. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, rancangan sistem yang diusulkan ini dinyatakan layak secara teknologi dan sudah dapat digunakan. Sistem yang dirancang menggunakan sistem operasional berbasis web, sehingga informasi yang dihasilkan dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

Kata Kunci: keputusan, bonus karyawan, topsis

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya kemajuan Teknologi Informasi dewasa ini, informasi merupakan hal yang sangat penting dalam menjalankan suatu pekerjaan dan kegiatan usaha. Teknologi Informasi merupakan sarana yang sangat penting dan menunjang bagi suatu perusahaan baik dalam skala kecil, sedang, ataupun besar, sehingga dengan informasi dapat diharapkan mempermudah pekerjaan dan tujuan dapat tercapai secara maksimal.

Informasi merupakan unsur yang mengkaitkan fungsi-fungsi manajemen yang terdiri dari perencanaan, pengoperasian, dan pengendalian Toko. Tanpa informasi suatu Toko tidak akan bisa menjalankan kegiatan operasional Toko dengan baik. Oleh sebab itu untuk menunjang pengolahan informasi perusahaan yang baik dan teratur, maka diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi.

Toko Champions beralamat di Ruko Harco Mangga Dua Blok i No. 5, Jalan Mangga Dua Raya, RT.17/RW.11, Mangga Dua Selatan, Sawah Besar, Kota Jakarta Pusat merupakan toko alat olahraga menjual beberapa alat olahraga seperti Sepatu, Tas, Bola dan lain-lain, memiliki karyawan sebanyak 20 orang. Sebagai salah satu bagian terpenting di toko, karyawan dapat menentukan kemajuan sebuah Toko berdasarkan kinerja setiap karyawannya. Kebanyakan Toko memberikan kompensasi berupa bonus untuk mempertahankan kinerja seorang karyawan agar menjadi lebih bersemangat.

Dalam penentuan bonus ini, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan menentukan karyawan yang memiliki prioritas besar dalam menerima bonus, sesuai kriteria yang ditetapkan oleh Toko. Sistem berperan membantu memberikan saran keputusan dengan menggabungkan analisa pribadi dengan data dari hasil pengolahan sistem.

Bonus merupakan kompensasi tambahan yang diberikan kepada seorang karyawan yang nilainya di atas gaji normalnya. Bonus bisa digunakan sebagai penghargaan terhadap pencapaian tujuan-tujuan spesifik yang ditetapkan oleh perusahaan, atau untuk dedikasinya kepada perusahaan (Sedarmayanti, 2017; Kasmir, 2016)

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditunjukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Nofriansyah & Defit, 2017).

Pengambilan keputusan merupakan suatu proses menentukan pilihan tindakan diantara beberapa alternatif yang ada untuk mencapai tujuan yang sesuai keinginan. Keberadaan sistem pendukung keputusan pada organisasi tidak membuang peran pihak pengambil keputusan secara mutlak,

namun sebagai media penghubung memberi bantuan untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan akurat (Chamid, 2016).

TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang menjadi pengembangan dari metode AHP (Kahraman, 2008). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relative dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Metode TOPSIS memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, serta memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis.

Pembahasan penggunaan Topsis dalam penentuan bonus karyawan sudah dibahas oleh beberapa penelitian terdahulu, diantaranya yaitu (Wijaya & Marisa, 2018), (Permata, 2020), (Safitri & Diartono, 2020).

Latar belakang tersebut yang mendorong peneliti menggunakan metode Topsis untuk membantu pihak manajemen toko dalam menentukan pemberian bonus bagi karyawannya berdasarkan kinerja karyawan tersebut.

B. METODE PENELITIAN

Dalam usaha memperoleh data dan informasi yang lengkap dan akurat, metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data, fakta dan keterangan bahan-bahan yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas, maka melakukan penelitian studi lapangan dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data informasi dengan melihat secara langsung yang diteliti dan mencatat informasi yang diperlukan untuk penulisan laporan penelitian ini.

2. Wawancara

Metode wawancara merupakan proses tanya jawab secara langsung kepada staff yang mengetahui tentang hal-hal yang berhubungan dengan aliran penilaian dalam penetapan bonus.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Sistem Berjalan

Pada bagian ini akan menguraikan tata laksana pada sistem berjalan yang telah ditetapkan oleh Toko Champions. Uraian prosedur ini penting sebagai dasar untuk melakukan analisis sistem dalam upaya mencari faktor-faktor yang selama ini menjadi penyebab timbulnya permasalahan pada sistem yang telah ada.

1. Kepala Bagian memberikan data karyawan kepada manajer.
2. Manajer melakukan pemilihan karyawan yang akan diberi bonus.
3. Kemudian Manajer memberikan hasil pilihan kepada Kepala Bagian.
4. Kepala Bagian memberikan hasil pilihan Manajer kepada Direktur Umum / HRD.
5. Kemudian Direktur Umum / HRD menandatangani hasil pilihan.
6. Direktur Umum / HRD memberikan hasil pilihan yang telah di tandatangani ke Kepala Bagian.
7. Kepala Bagian menerima data karyawan pilihan untuk memberikan bonus.

Analisis Permasalahan Sistem

Analisa SWOT adalah identifikasi dalam berbagai faktor yang secara sistematis untuk merumuskan suatu strategi perusahaan. Analisa SWOT didasarkan pada suatu hubungan atau interaksi diantara unsur-unsur internal yaitu, kekuatan serta kelemahan dan unsur-unsur eksternal yaitu

peluang serta ancaman. Permasalahan yang ditemukan dapat diuraikan dengan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*) sebagai berikut :

Tabel 1. Analisis SWOT

Internal	Strength	Weaknesses
Eksternal	Sistem yang berjalan saat ini sudah cukup cepat dalam melakukan pengolahan data karena hanya mengambil dan mem-filter masa kerja karyawan dari <i>data base</i> karyawan	Kriteria atau instrument penilaian dalam pemberian bonus dan laporan yang dihasilkan belum sesuai dengan harapan Direktur karena Direktur belum dapat melihat dan mengambil keputusan terhadap kinerja Karyawan yang telah dinilai.
Opportunity	Strategi SO	Strategi WO
Banyaknya aplikasi SPK yang dapat dibuat untuk melakukan penilaian kinerja dan pemberian bonus pada karyawan.	Membuat aplikasi sederhana untuk menilai kinerja dan menentukan besaran bonus karyawan pada perusahaan tersebut	Permasalahan yang terjadi dapat diselesaikan dengan pembuatan aplikasi pemberian bonus karyawan berdasarkan penilaian kriteria-kriteria yang diinginkan oleh Direktur.
Threat	Strategi ST	Strategi WT
Persaingan kompetitif dengan toko lain yang menuntut Toko Champions untuk lebih mengoptimalkan kinerja karyawan menjadi lebih baik agar dapat terus bersaing dengan toko lain dalam memberi pelayanan terhadap <i>customer</i> .	Membuat suatu aplikasi pemberian bonus berdasarkan penilaian kinerja karyawan yang dapat menciptakan kualitas kerja karyawan lebih baik dan dapat menghadapi persaingan kompetitif dengan toko lain	Membuat aplikasi pemberian bonus sebagai, salah satu upaya yang dilakukan kedepan untuk membangun sistem pemberian bonus karyawan berdasarkan penilaian kinerja karyawan.

Kesimpulan Analisa SWOT :

Berdasarkan hasil analisa tersebut, sistem pemberian bonus karyawan pada perusahaan Toko Champions yaitu :

1. Kriteria atau instrument penilaian dalam pemberian bonus karyawan yang masih belum sesuai dengan apa yang diinginkan Manajer Utama dimana sistem pemberian bonus yang berjalan hanya menilai dari masa kerja karyawan tanpa memperhatikan aspek-aspek lain yang mempengaruhinya.
2. Toko Champions memerlukan sistem pemberian bonus karyawan yang lebih tepat sasaran sehingga dapat menciptakan kinerja karyawan lebih baik. Dengan begitu, perusahaan dapat tetap bersaing dengan toko lain.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang disebutkan dalam kesimpulan analisa SWOT pada sistem pemberian bonus karyawan yang sedang berjalan di Toko Champions. Maka, strategi yang dipilih / difokuskan adalah strategi ST

dan SW. Oleh karena itu, perlu dibangun rancangan aplikasi sistem informasi pendukung keputusan untuk menentukan besarnya bonus karyawan pada Toko Champions menggunakan metode TOPSIS berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkan oleh Direktur.

Analisa Metode

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan metode TOPSIS membutuhkan penentuan kriteria untuk memecahkan permasalahan. Prinsip.

Berikut proses perhitungan manual dengan menggunakan metode TOPSIS tentang kasus pemberian bonus karyawan:

1. Penetapan kriteria subkriteria dan nilai bobot kriteria dan tiap subkriterianya.

Tabel 2. Nilai Kriteria dan Sub Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Subkriteria	Nilai
C01	Kehadiran	Benefit	5	Sangat Baik	100
			4	Baik	80
			3	Cukup	60
			2	Buruk	40
			1	Sangat Buruk	20

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Subkriteria	Nilai
C02	Perilaku	Benefit	5	Sangat Baik	100
			4	Baik	80
			3	Cukup	60
			2	Buruk	40
			1	Sangat Buruk	20
C03	Loyalitas	Benefit	5	Sangat Baik	100
			4	Baik	80
			3	Cukup	60
			2	Buruk	40
			1	Sangat Buruk	20
C04	Hasil Kerja	Benefit	5	Sangat Baik	100
			4	Baik	80
			3	Cukup	60
			2	Buruk	40
			1	Sangat Buruk	20

Tabel 3. Nilai Bobot

Kode	Kriteria	Bobot
C01	Kehadiran	5
C02	Perilaku	4
C03	Loyalitas	2
C04	Hasil Kerja	3

- Menyusun matriks keputusan dari setiap alternatif matriks

Tabel 4. Nilai Alternatif

Alternatif	Kehadiran	Perilaku	Loyalitas	Hasil Kerja
Dian	S. Baik	Baik	Cukup	Baik
Bayu	Baik	S. Buruk	S. Buruk	Baik
Bambang	S. Baik	Baik	Baik	S. Baik
Melani	Cukup	Baik	Baik	Buruk
Ayu	S. Buruk	S. Buruk	S. Buruk	S. Buruk

- Menentukan matriks ternormalisasi
 - Perhitungan kriteria kehadiran

$$C01 = \frac{100}{\sqrt{(100)^2 + (80)^2 + (100)^2 + (60)^2 + (20)^2}} = 174.355$$

$$R11 = \frac{100}{174.355} = 0.573$$

$$R12 = \frac{80}{174.355} = 0.458$$

$$R13 = \frac{100}{174.355} = 0.573$$

$$R14 = \frac{60}{174.355} = 0.344$$

$$R15 = \frac{20}{174.355} = 0.114$$

- Perhitungan kriteria perilaku

$$C02 = \frac{80}{\sqrt{(80)^2 + (20)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (20)^2}} = 141.421$$

$$R21 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R22 = \frac{20}{141.421} = 0.141$$

$$R23 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R24 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R25 = \frac{20}{141.421} = 0.141$$

- Perhitungan kriteria loyalitas

$$C03 = \frac{100}{\sqrt{(60)^2 + (20)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (20)^2}} = 131.148$$

$$R31 = \frac{60}{131.148} = 0.457$$

$$R32 = \frac{20}{131.148} = 0.152$$

$$R33 = \frac{80}{131.148} = 0.609$$

$$R34 = \frac{80}{131.148} = 0.609$$

$$R35 = \frac{20}{131.148} = 0.152$$

- Perhitungan kriteria hasil kerja

$$C04 = \frac{100}{\sqrt{(80)^2 + (80)^2 + (100)^2 + (40)^2 + (20)^2}} = 157.480$$

$$R41 = \frac{80}{157.480} = 0.508$$

$$R42 = \frac{80}{157.480} = 0.508$$

$$R43 = \frac{100}{157.480} = 0.635$$

$$R44 = \frac{40}{157.480} = 0.254$$

$$R45 = \frac{20}{157.480} = 0.127$$

- Menentukan matriks normalisasi terbobot Matriks ternormalisasi terbobot di dapat dari mengalikan setiap kolom elemen ternormalisasi dengan bobot preferensi setiap kriteria $W = (5, 4, 2, 3)$

$$\text{Rumus: } y_{ij} = w_i * r_{ij}$$

- Kriteria kehadiran

$$Y = 0.573 \times 5 = 2.865$$

$$Y = 0.458 \times 5 = 2.29$$

$$Y = 0.573 \times 5 = 2.865$$

$$Y = 0.344 \times 5 = 1.72$$

$$Y = 0.114 \times 5 = 0.57$$

- Kriteria perilaku

$$Y = 0.565 \times 4 = 2.26$$

$$Y = 0.141 \times 4 = 0.564$$

$$Y = 0.565 \times 4 = 2.26$$

$$Y = 0.565 \times 4 = 2.26$$

$$Y = 0.141 \times 4 = 0.564$$

- Kriteria loyalitas

$$Y = 0.457 \times 2 = 0.914$$

$$Y = 0.152 \times 2 = 0.304$$

$$Y = 0.609 \times 2 = 1.218$$

$$Y = 0.609 \times 2 = 1.218$$

$$Y = 0.152 \times 2 = 0.304$$

- Kriteria hasil akhir

$$Y = 0.508 \times 3 = 1.524$$

$$Y = 0.508 \times 3 = 1.524$$

$$Y = 0.635 \times 3 = 1.905$$

$$Y = 0.254 \times 3 = 0.762$$

$$Y = 0.127 \times 3 = 0.381$$

5. Menentukan solusi ideal positif Nilai dari masing-masing kriteria ditentukan nilai max atau nilai terbesar

$$Y = \max \{2.865; 2.29; 2.865; 1.72; 0.57\} = 2.865$$

$$Y = \max \{2.26; 0.564; 2.26; 2.26; 0.564\} = 2.26$$

$$Y = \max \{0.914; 0.304; 1.218; 1.218; 0.304\} = 1.218$$

$$Y = \max \{1.524; 1.524; 1.905; 0.762; 0.381\} = 1.905 \quad A^+ = \{2.865; 2.26; 1.218; 1.905\}$$

6. Menentukan solusi ideal negatif Nilai dari masing-masing kriteria ditentukan nilai min atau nilai terkecil

$$Y = \min \{2.865; 2.29; 2.865; 1.72; 0.57\} = 0.57$$

$$Y = \min \{2.26; 0.564; 2.26; 2.26; 0.564\} = 0.564$$

$$Y = \min \{0.914; 0.304; 1.218; 1.218; 0.304\} = 0.304$$

$$Y = \min \{1.524; 1.524; 1.905; 0.762; 0.381\} = 0.381 \quad A^- = \{0.065; 0.055; 0.051; 0.034\}$$

7. Menghitung jarak alternatif dengan solusi ideal negatif jarak pendekatan terhadap solusi ideal positif diperoleh $\{2.865; 2.26; 1.218; 1.905\}$

$$\sqrt{(2.865 - 2.865)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 0.914)^2 + (1.905 - 1.524)^2} = 0.487$$

$$\sqrt{(2.865 - 2.29)^2 + (2.26 - 0.564)^2 + (1.218 - 0.304)^2 + (1.905 - 1.524)^2} = 2.046$$

$$\sqrt{2.865 - 2.865)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 1.218)^2 + (1.905 - 1.905)^2} = 0$$

$$\sqrt{(2.865 - 1.72)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 1.218)^2 + (1.905 - 0.762)^2} = 1.619$$

$$\sqrt{2.865 - 0.57)^2 + (2.26 - 0.564)^2 + (1.218 - 0.304)^2} = 3.362$$

8. Menghitung jarak alternatif dengan solusi ideal negatif jarak pendekatan terhadap solusi ideal negatif diperoleh.

$$A^- = \{0.065; 0.055; 0.051; 0.034\}$$

$$\sqrt{(2.865 - 0.065)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (1.905 - 0.034)^2} = 3.134$$

$$\sqrt{(2.29 - 0.055)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (1.905 - 0.034)^2} = 2.046$$

$$\sqrt{(2.865 - 0.065)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (1.905 - 0.034)^2} = 3.362$$

$$\sqrt{(1.72 - 0.055)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (1.905 - 0.034)^2} = 2.275$$

$$\sqrt{(0.57)^2 - 0.065 + (0.564 - 0.055)^2 + (0.304 - 0.051)^2} = 0$$

9. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

$$Dian = \frac{3.134}{3.134 + 0.487} = 0.865$$

$$Bayu = \frac{2.065}{2.065 + 2.046} = 0.502$$

$$Bambang = \frac{3.362}{3.362 + 0} = 1$$

$$Melani = \frac{2.275}{2.275 + 1.619} = 0.584$$

$$Bumi Ayu = \frac{0}{0 + 3.362} = 0$$

10. Merankingkan setiap alternatif

Tabel 5. Ranking

Rangking	Alternatif	Nilai
1	Bambang	1
2	Dian	0.865
3	Melani	0.584
4	Bayu	0.502
5	Ayu	0

Kesimpulan Analisis Permasalahan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Toko Champions dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini cukup efektif untuk mengatasi masalah pemberian bonus gaji karyawan yang dianggap kurang adil dan kurang efektif. Dengan menggunakan metode TOPSIS, penilaian karyawan dapat dihitung dan dapat menentukan karyawan manakah yang berhak mendapatkan bonus gaji. Sehingga sistem ini dapat bermanfaat membantu manager dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus seperti tujuan dibuatnya sistem ini.

Implementasi Sistem

Rancangan *user interface* merupakan rancangan tampilan sistem yang akan dibangun. Desain sistem interface sistem pendukung keputusan ini dapat dilihat pada gambar berikut :

1. Tampilan Halaman Login

Halaman login adalah halaman yang pertama kali muncul ketika membuka sistem. Berikut rancangan tampilan dari form login tersebut :



Gambar 1. Rancangan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Utama

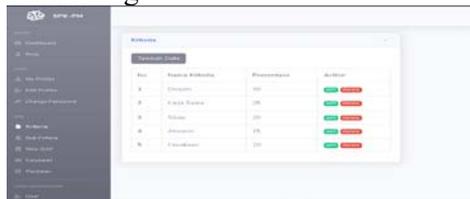
Halaman utama merupakan halaman yang pertama muncul setelah berhasil masuk login, dan berisi menu – menu yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan metode TOPSIS. Berikut merupakan tampilan rancangan halaman utama sebagai berikut :



Gambar 2. Rancangan Halaman Utama

3. Tampilan halaman kriteria

Halaman kriteria berisi tentang data – data kriteria yang digunakan dalam perhitungan metode topsis. Berikut merupakan tampilan rancangan halaman kriteria sebagai berikut :

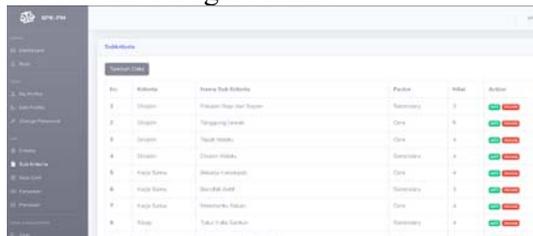


No	Nama Kriteria	Pembahasan	Aksi
1	Kecepatan	...	[Add] [Edit] [Delete]
2	Keandalan	...	[Add] [Edit] [Delete]
3	Keamanan	...	[Add] [Edit] [Delete]
4	Kepercayaan	...	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 3. Rancangan Halaman Kriteria

4. Tampilan Halaman Sub Kriteria

Halaman sub kriteria merupakan halaman yang berisi data – data sub kriteria yang digunakan dalam perhitungan metode TOPSIS, data perhitungan tersebut dapat di tambah, ataupun dirubah dan dihapus oleh user. Berikut rancangan tampilan halaman sub kriteria sebagai berikut :

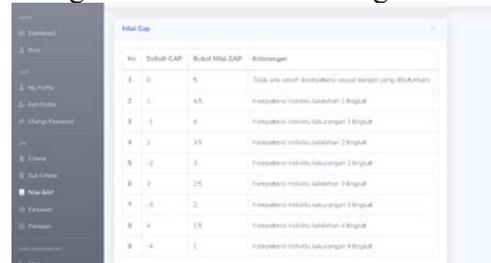


No	Kategori	Nama Sub Kriteria	Pembahasan	Aksi	Status
1	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Data	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
2	Kecepatan	Kecepatan Transfer Data	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
3	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Gambar	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
4	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Video	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
5	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Audio	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
6	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Teks	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
7	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan PDF	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
8	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan XML	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
9	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan JSON	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active
10	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan CSV	...	[Add] [Edit] [Delete]	Active

Gambar 4. Rancangan Halaman Sub Kriteria

5. Tampilan Halaman Analisa

Halaman analisa merupakan halaman kesimpulan dari hasil perhitungan yang berisi nilai masing masing kriteria dari yab terbesar hingga terkecil. Berikut tampilan rancangan halaman analisa sebagai berikut :

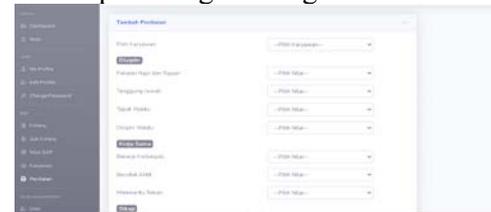


No	Berkas CAP	Berkas Hasil CAP	Keterangan
1	5	5	Tidak ada nilai & terdapat hasil dengan yang dikehendaki
2	1	45	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
3	1	4	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
4	1	35	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
5	1	3	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
6	1	25	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
7	1	2	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
8	1	15	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak
9	1	1	Kecepatan industri, laboratorium 3 Brgulak

Gambar 5. Rancangan Halaman Analisa

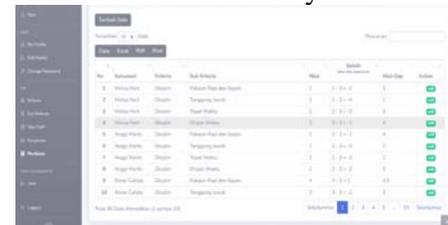
6. Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan merupakan halaman hasil perhitungan yang berisi tabel rincian tahapan perhitungan metode TOPSIS. Berikut tampilan rancangan halaman perhitungan sebagai berikut :



Gambar 6. Rancangan Halaman Perhitungan

7. Halaman Penilaian Karyawan



No	Kategori	Nama	Sub Kriteria	Nilai	Status	Aksi
1	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Data	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
2	Kecepatan	Kecepatan Transfer Data	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
3	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Gambar	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
4	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Video	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
5	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Audio	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
6	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan Teks	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
7	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan PDF	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
8	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan XML	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
9	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan JSON	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]
10	Kecepatan	Kecepatan Pemrosesan CSV	1 - 1 - 1 - 1	1	Active	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 7. Rancangan Halaman Penilaian Karyawan

Analisa Kebutuhan Pengguna

User yang dapat menggunakan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Admin
Yang menggunakan hak akses ini adalah petugas admin.
2. Direktur
Pengguna dapat mengakses hanya untuk mengolah laporan.

Analisa Kelayakan Teknologi

Sistem yang dirancang secara teknologi sangat memadai karena baik hardware maupun software tersedia di pasaran dan mudah diperoleh. Sehingga secara teknologi layak untuk di implementasikan.

Analisa Kelayakan Operasional

Kelayakan operasional pengembangan sistem yang akan dilakukan dengan melihat SDM yang ada, untuk kebutuhan usernya yang terdiri dari dua orang. dalam hal ini admin mampu menggunakan aplikasi tersebut jika sudah melakukan pelatihan untuk menggunakan aplikasi tersebut, sehingga layak untuk operasional.

D. PENUTUP

Setelah menganalisa sistem yang berjalan pada Toko Champions maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses penentuan karyawan yang berhak mendapatkan bonus masih belum maksimal dan kurang efektif, karena dalam penentuan pemberian bonus masih menggunakan data manual dengan cara menarik kesimpulan dari catatan. Selain itu proses transaksi dan pembuatan laporan masih dalam bentuk pembukuan belum menggunakan database.
2. Rancangan sistem informasi yang diusulkan terdiri dari 5 inputan master, 1 inputan transaksi, 1 Data Base 4 tabel dan 4 data output. Adapun detail yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - a. Inputan terdiri dari :
 - 1) Data Admin
 - 2) Data Pegawai
 - 3) Data Kriteria
 - 4) Data Nilai
 - 5) Data Sub Kriteria
 - b. Pada proses penginputan data transaksi terdiri dari :
 - 1) Transaksi Penilaian
 - c. Pada output proses terdiri dari:
 - 1) Laporan Penilaian
 - 2) Laporan Nilai rata-rata

- 3) Laporan Nilai Total akhir
 - 4) Laporan Ranking karyawan
- d. Memiliki 4 table terdiri dari :
- 1) Data User
 - 2) Data Kriteria
 - 3) Data Sub Kriteria
 - 4) Data Alternatif

Atas dasar temuan masalah, analisis dan rancangan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Perancangan website ini lebih interaktif agar informasi yang diinginkan pengguna dapat lebih bermanfaat lagi.
2. Menyediakan fasilitas *hardware* dan *software* yang diperlukan untuk menerapkan rancangan sistem ini.
3. Memberikan pelatihan kepada user dalam menggunakan penilaian sehingga dalam pengolahannya bisa dilakukan dengan baik guna menghindari kesalahan dalam pengoperasian sistem tersebut.
4. Menggantikan proses yang sedang berjalan dengan sistem aplikasi yang diusulkan secara langsung.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Chamid, A. A. (2016). Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. *Simetris : Jurnal Teknik Industri, mesin, Elektro dan Ilmu Komputer, Vol 7 No.2, 537-544.*
- Kahraman, C. (2008). *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making : Theory and Applications with Recent Developments.* New York: Springer.
- Kasmir. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori dan Praktik).* Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: Deepublish.

- Permata, D. N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bonus Karyawan Menggunakan Metode Topsis. *Journal of Information System and Technology*, Vol. 06 No. 06, 53-67.
- Safitri, R. A., & Diartono, D. A. (2020). Penerapan Metode Topsis Pada Penentuan Bonus Di PT. Semarang Garment. *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu (Sendi_U)* (pp. 121-126). Semarang: Universitas Stikubank.
- Sedarmayanti. (2017). *Perencanaan dan Pengembangan SDM untuk Meningkatkan Kompetensi, Kinerja dan Produktifitas Kerja*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Wijaya, V. P., & Marisa, F. (2018). Perancangan Aplikasi Penentuan Bonus Karyawan Dengan Metode TOPSIS. *Jointecs : Journal of Information Technology and Computer Science Vol 3 No 2*, 91-94.

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PROMOSI JABATAN DENGAN METODE PENILAIAN 360 FEEDBACK BERBASIS WEBSITE

Usanto S¹⁾, Andy Dharmalau²⁾, Septina Alfatikha³⁾

^{1,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

²Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Usanto S, usanto.s@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

PT. Jasa Berdikari Logistics is a company engaged in transportation and logistics. Established since 2006, the business that is carried out is in the field of transportation services. In determining the promotion of PT. Jasa Berdikari Logistics does not yet have a method to determine what will happen at this time. It has main problems, namely: There is no definite method in determining the promotion of vacant positions, because of the manual process carried out by HRD because in conducting the assessment. The employee appraisal process of PT Jasa Berdikari Logistics for the purpose of current promotions is still done manually and takes a long time in the employee appraisal process. Along with the development of the organization of PT Jasa Berdikari Logistics, the current assessment system is considered less supportive to be applied or used at PT Jasa Berdikari Logistics. So that the proposed system is expected to simplify and speed up the process and obtain information related to employees. The designed information system has 2 processes, namely, the master process and the transaction process.

Keywords: *promotion, information system, employee assessment*

Abstrak

PT. Jasa Berdikari Logistics merupakan perusahaan yang bergerak dibidang transportasi dan logistics. Berdiri sejak Tahun 2006, bisnis yang dijalani adalah dibidang jasa transportasi. Dalam menentukan promosi jabatan PT. Jasa Berdikari Logistics belum memiliki suatu metode dalam menentukan karyawan yang akan dipromosikan saat ini memiliki masalah utama yaitu: Tidak adanya metode pasti dalam menentukan promosi jabatan untuk mengisi jabatan kosong, Karena proses manual yang dilakukan HRD dalam melakukan penilaian. Proses penilaian karyawan PT Jasa Berdikari Logistics untuk kepentingan promosi jabatan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penilaian karyawan. Seiring dengan perkembangan organisasi PT Jasa Berdikari Logistics maka sistem penilaian karyawan yang berjalan saat ini dianggap kurang mendukung untuk diterapkan atau digunakan di PT Jasa Berdikari Logistics. Sehingga sistem usulan yang dibuat diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses penilaian serta memperoleh informasi yang akurat terkait penilaian karyawan. Sistem informasi yang dirancang mempunyai 2 proses yaitu, proses master dan proses transaksi.

Kata Kunci: *promosi jabatan, sistem informasi, penilaian karyawan*

A. PENDAHULUAN

Komputer adalah salah satu perangkat yang sangat dibutuhkan saat ini untuk mengolah data dan menghasilkan informasi, dikarenakan komputer dapat bekerja secara mudah, cepat, dan akurat. Teknologi informasi dan sistem informasi merupakan pengetahuan dasar yang dikembangkan lebih profesional didalam suatu organisasi. Informasi adalah sekumpulan data yang memiliki maksud dan tujuan, serta dapat memberikan keterangan akurat yang diperlukan dalam mengambil keputusan, (Alexander F.K Siero, 2014:10). Sedangkan Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan, (Tata Sutabri, 2012:14).

Tren saat ini pengembangan sistem informasi diarahkan ke sistem informasi berbasis website. Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman, (Humaira Bintu Beki, 2015:35).

Adanya kegiatan terkomputerisasi yang mengolah data menjadi informasi menjadi sangat penting. Hal tersebut dikarenakan pengolahan data tersebut mampu memberikan manfaat yang besar bagi kinerja organisasi. Pada dasarnya, jenis informasi yang dibutuhkan bervariasi dan sangat beraneka ragam sesuai dengan jenis dan ragam perusahaan itu sendiri. Salah satu jenis informasi yang dibutuhkan oleh setiap perusahaan saat ini adalah informasi

pengolahan data yang memegang peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan.

PT. Jasa Berdikari Logistics merupakan perusahaan yang bergerak dibidang transportasi dan logistics dengan bisnis yang dijalani adalah dibidang jasa transportasi. Dalam menentukan promosi jabatan PT. Jasa Berdikari Logistics belum memiliki suatu metode dalam menentukan karyawan yang akan dipromosikan. Proses penilaian kandidat yang dilakukan oleh divisi HRD masih menggunakan cara yang manual, dengan melihat dan membuka data karyawan tersebut. Proses seperti itu merupakan penilaian satu arah, sedangkan jabatan yang akan diisi adalah posisi yang cukup strategis. Penilaian kinerja adalah menghasilkan informasi yang akurat tentang perilaku dan kinerja anggota-anggota organisasi, (Chusminah & Haryati 2019:15), sedangkan menurut Mangkunegara (2013:78), Penilaian kinerja (Performance Appraisal) proses penilaian prestasi kerja pegawai yang dilakukan pemimpin perusahaan secara sistematis berdasarkan pekerjaan yang ditugaskan kepadanya.

Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa tujuan, (Nofriansyah, 2014:4) yaitu:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal.

Menurut Ardhi Bagus Primahudi (2016:59), karakteristik sistem pendukung keputusan ada enam, sebagai berikut:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya intergace manusia atau mesin dimana manusia tetap memegang control proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Memiliki kapasistas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terntergrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai suatu kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Berdasarkan permasalahan diatas, PT. Jasa Berdikari Logistics membutuhkan sistem informasi pengolahan data penunjang keputusan guna penilaian promosi jabatan karyawan yang bersifat umum mulai dari atasan, rekan kerja, karyawan lintas divisi, bawahan dan bahkan diri sendiri yang mampu menyederhanakan proses penilaian dan laporan hasil penilaian. Diharapkan dengan adanya sistem informasi pengolahan data penunjang keputusan ini, dapat menjadi solusi dalam penilaian guna promosi jabatan yang lebih efektif dan menyeluruh pada kandidat yang dipilih.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi pengolahan data penunjang keputusan guna penilaian promosi jabatan menggunakan sebuah metode yang efektif dan akurat pada PT. Jasa Berdikari Logistics.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan

data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian pengamatan (observasi) dan pendekata wawancara (*Interview*) dalam metode pengumpulan datanya.

Penelitian pengamatan (Obeservasi) dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti melakukan observasi ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang teknik pengumpulan datanya adalah observasi dan wawancara.

Penelitian lapangan dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti berangkat ke lapangan untk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena dalam suatu keadaan alamiah.

Peneliti lapangan biasanya membuat catatan lapangan secara ekstensif yang kemudian dibuatkan kodenya dan dianalisis dalam berbagai cara. Sedangkan melakukan penelitian wawancara dilakukan dengan cara metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan para pegawai yang terkait dengan penilaian kinerja, untuk memperoleh informasi atau laporan yang diperlukan oleh Manager Divisi dan HRD yang akan menggunakan sistem. Serta masalah apa saja yang terjadi pada sistem yang berjalan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan dan studi wawancara, kelemahan dari PT. Jasa Berdikari Logistics adalah pengolahan proses promosi jabatan masih manual dan belum mempunyai aplikasi khusus yang lebih baik. Maka untuk meningkatkan kualitas, dapat dilakukan dengan memanfaatkan internet secara maksimal dengan cara membuat website tersebut.

Dengan dirancangnya aplikasi sistem penunjang keputusan berbasis website pada PT. Jasa Berdikari Logistics, diharapkan dapat membantu mempermudah dalam pengelolaan kandidat dan pengolahan proses promosi jabatan serta mempercepat proses pembuatan laporan kepada pimpinan.

Informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi penilaian pada PT. Jasa Berdikari Logistics adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Input :
 - a. Data pengguna
 - b. Data karyawan
 - c. Data kriteria penilaian
 - d. Data penilaian
2. Rancangan Output :
 - a. Laporan penilaian
 - b. Laporan promosi jabatan

Permasalahan Sistem Berjalan

Permasalahan yang ditemukan dapat diuraikan dengan metode *PIECES* (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency dan Services*) sebagai berikut:

1. **Performance (analisis kinerja)**
 - a. Kinerja bagian HRD belum bisa maksimal karena aspek penilaian yang kurang menyeluruh.
 - b. Kinerja kandidat tidak bisa dipastikan khususnya dalam hal koordinasi, karena koordinasi merupakan aktifitas diluar jangkauan HRD
2. **Information (analisis Informasi)**

Informasi yang didapat hanya HRD yaitu Absensi dan kedisiplinan. informasi yang terbatas tersebut kurang dapat menggambarkan dengan jelas kandidat yang akan di promosikan jabatannya.
3. **Economy (analisis ekonomi)**

Pada faktor ekonomi ini tidak terlalu berpengaruh terhadap sistem yang berjalan. Namun dari sisi efisiensi ATK menjadi cukup boros karena banyak menggunakan kertas dalam proses yang berlangsung.

4. Control (analisis kendali)

Terlalu lama atau cepatnya penentuan kandidat untuk mengisi jabatan yang kosong perlu di kendalikan. Karena jika terlalu cepat dapat menyebabkan kesalahan pilih kandidat. Dan jika terlalu lama dapat menyebabkan kegiatan operasional menjadi terhambat karena posisi yang kosong.

5. Efficiency (analisis efisiensi)

Promosi jabatan pada sistem yang berjalan sudah cukup efisien karena tidak terlalu banyak proses yang dilakukan, hanya saja tingkat akurasi yang dihasilnya belum bisa dipastikan dan butuh waktu dalam pembuktiannya.

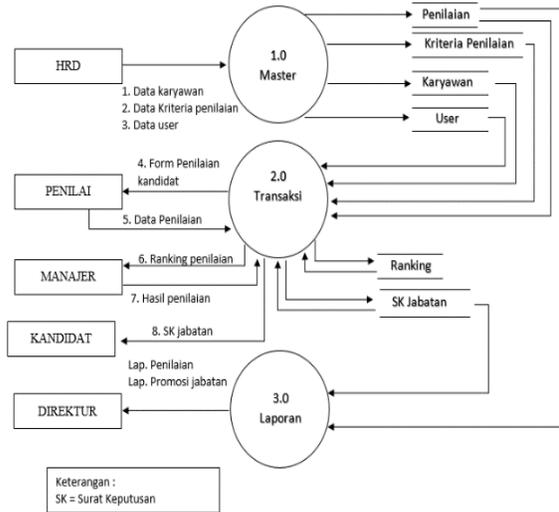
6. Service (analisis layanan)

Dengan adanya sistem penilaian berbasis web yang menggunakan metode 360 derajat ini diharapkan dapat melayani kebutuhan para manajer, HRD dan direktur dalam memenuhi kebutuhan kaderisasi sebagai pegawai-pegawai yang berpotensi memaksimalkan tujuan dan organisasi perusahaan.

Berdasarkan penjelasan *PIECES* diatas, dapat disimpulkan penilaian karyawan untuk promosi jabatan pada PT. Jasa Berdikari Logistics butuh pengembangan. Yaitu dengan metode penilaian 360 derajat serta dengan data yang terkomputerisasi dan daring (*online*) agar penilaian menjadi lebih tepat sasaran.

Deskripsi Sistem Usulan

Untuk mendukung perancangan atau merancang sistem informasi pengolahan proses penilaian karyawan pada PT. Jasa Berdikari Logistics, digambarkan dengan data flow diagram sebagai model yang nantinya akan digunakan dalam membuat program. Adapun diagram konteks yang telah dirancang adalah seperti terlihat pada diagram level nol sebagai berikut :



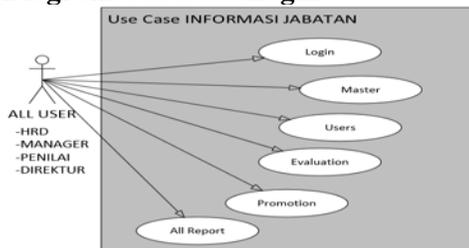
Gambar 1. Diagram Level Nol Sistem Usulan

Fungsi dan Aktivitas Sistem

Unified Modeling Language (UML) *Unified* merupakan bahasa yang digunakan sebagai standar untuk visualisasi, desain dan dokumentasi produk. Dalam *UML* diagram perangkat lunak didefinisikan dengan notasi dan *syntax* yang berupa bentuk-bentuk khusus, (Sugiarti, 2013:34)

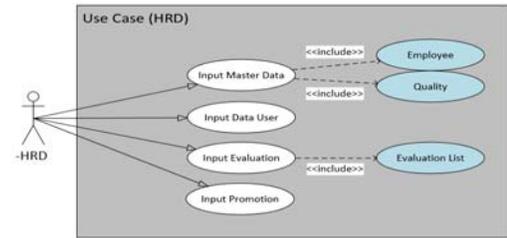
Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem untuk mengetahui aktivitas sistem informasi pada PT. Jasa Berdikari Logistics antara pengguna dan sistem yaitu disajikan dengan diagram use case sebagai berikut:

1. Diagram Use Case Login



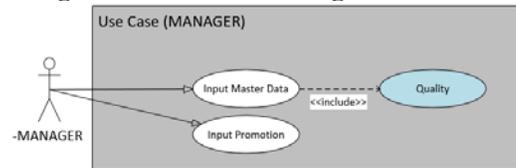
Gambar 2. Diagram Use Case Login

2. Diagram Use Case HRD



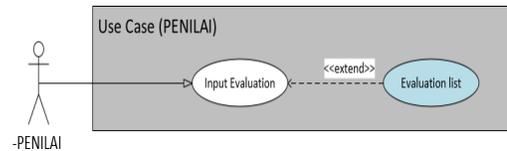
Gambar 3. Diagram Use Case HRD

3. Diagram Use Case Manager



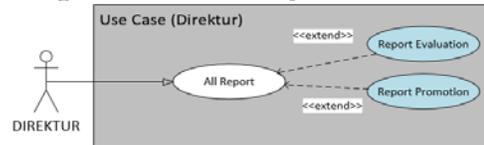
Gambar 4. Diagram Use Case Manager

4. Diagram Use Case Transaksi (Penilai)



Gambar 5. Diagram Use Transaksi (Penilai)

5. Diagram Use Case Laporan



Gambar 6. Diagram Use Laporan

Rancangan Database

Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka – angka, huruf – huruf, simbol – simbol khusus atau gabungan darinya, (Sutarman, 2012:3). Sedangkan menurut Indrajani (2015:69), data adalah fakta-fakta mentah kemudian dikelola sehingga menghasilkan informasi yang penting bagi sebuah perusahaan atau organisasi. Menurut Bambang Hariyanto (2012:50), Database adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan

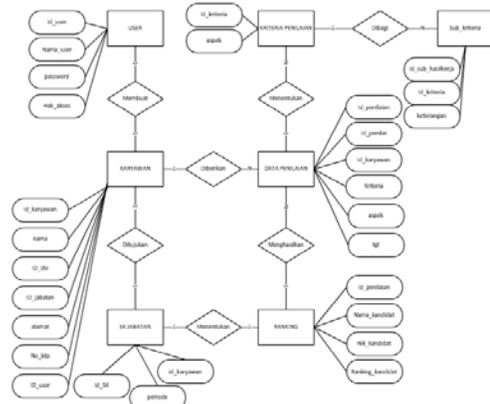
dalam mempresentasikan fenomena atau fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu.

Database disusun berdasarkan sistem hierarki, maka database harus memuat hal-hal sebagai berikut:

1. *Database*, merupakan kumpulan *file* yang saling terkait satu sama lain misalnya *file* data karyawan, *file* barang, *file* faktur dan lain sebagainya. Kumpulan *file* yang tidak saling terkait satu sama lain tidak dapat disebut database, misalnya *file* data induk karyawan, *file* tamu undangan perkawinan.
2. *File*, yaitu kumpulan dari *record* yang saling terkait dan memiliki format *field* yang sama dan sejenis.
3. *Record*, yaitu kumpulan *field* yang menggambarkan suatu unik data individu tertentu.
4. *Field*, yaitu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data seperti nama, alamat, dan lain sebagainya.
5. *Byte*, yaitu atribut dari *field* yang berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field*. Huruf tersebut dapat berupa *numeric* maupun abjad atau karakter khusus.
6. *Bit*, yaitu bagian terkecil dari data secara keseluruhan.

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) digunakan untuk memodelkan data dan hubungan antar data. Dengan ERD sistem penyimpanan data akan terlihat dan untuk menghindari terjadinya duplikasi data dalam sistem. Berikut merupakan diagram ERD Sistem Informasi Penilaian Kandidat berbasis Web PT. Jasa Berdikari Logistics dapat dilihat pada gambar 7 berikut



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

LRS (Logical Record Structure)

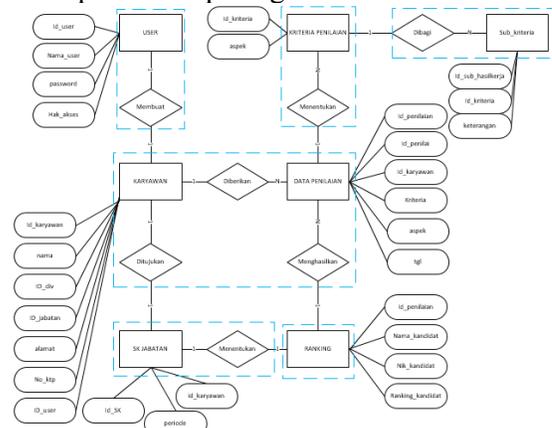
Berikut merupakan diagram LRS (*Logical Record Structure*) Sistem Informasi Penilaian Kandidat berbasis Web PT. Jasa Berdikari Logistics, dan dapat dilihat pada gambar 8



Gambar 8. Logical Record Structure

Transformasi ERD ke LRS (Logical Record Structure)

Berikut adalah transformasi ERD ke LRS sistem informasi Penilaian Kandidat berbasis Web PT. Jasa Berdikari Logistics dan dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9. Transformasi ERD ke LRS

Spesifikasi Basis Data

File merupakan kumpulan dari item data yang diatur di dalam suatu record, dimana item-item data tersebut dimanipulasi untuk proses tertentu. Spesifikasi file dibuat sebagai pendukung agar pemakai (*user*) sistem mengetahui segala hal yang berhubungan dengan file ataupun file name pengolah database. Bentuk basis data usulan pada PT. Jasa Berdikari Logistics adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi File Data Karyawan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_karyawan	Varchar	6	<i>Primary Key</i>
2.	nama_karyawan	Varchar	50	-
3.	id_div	Varchar	3	-
4.	id_jabatan	Char	3	-
5.	alamat	Varchar	100	-
6.	no_ktp	Varchar	16	-
7.	id_user	Varchar	6	-

2. Spesifikasi File Data SK Jabatan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_sk	Varchar	3	<i>Primary Key</i>
2.	periode	Date	-	-
3.	Id_karyawan	Varchar	6	-

3. Spesifikasi File Data User

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_user	Varchar	6	<i>Primary Key</i>
2.	nama_user	Varchar	50	-
3.	password	Varchar	50	-
4.	hak_akses	Varchar	2	-

4. Spesifikasi File Data Sub Kriteria

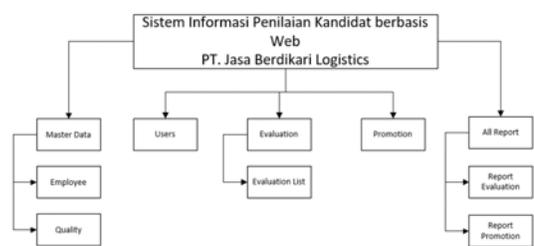
No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_sub_kriteria	Varchar	3	<i>Primary Key</i>
2.	id_kriteria	Varchar	3	-
3.	keterangan	Text	100	-

5. Spesifikasi File Data Kriteria Penilaian

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kriteria	Varchar	3	<i>Primary Key</i>
2.	Aspek	Text	50	-

Rancangan Tampilan

Struktur Tampilan Sistem Informasi pada PT. Jasa Berdikari Logistics dan dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10. Struktur Tampilan

Desain Antar Muka

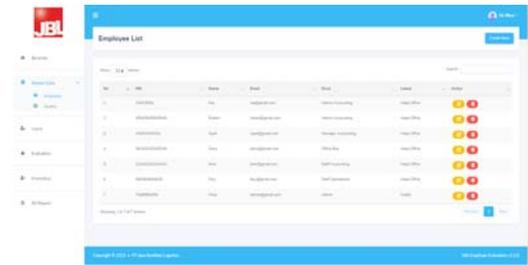
Berikut ini adalah tampilan program sebagai berikut:



Gambar 11. Tampilan Halaman Login



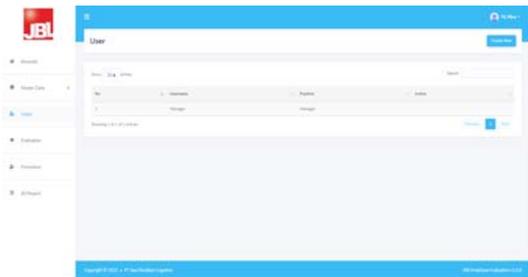
Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Utama / Beranda



Gambar 13. Tampilan Halaman Master Employee



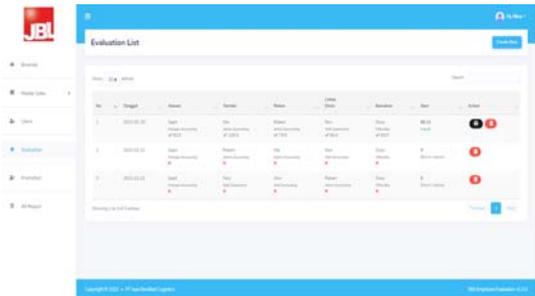
Gambar 17. Tampilan Halaman Penilaian



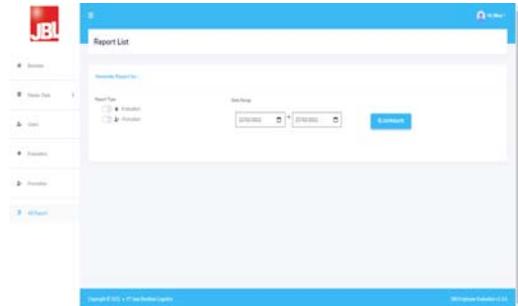
Gambar 14. Tampilan Halaman Master User



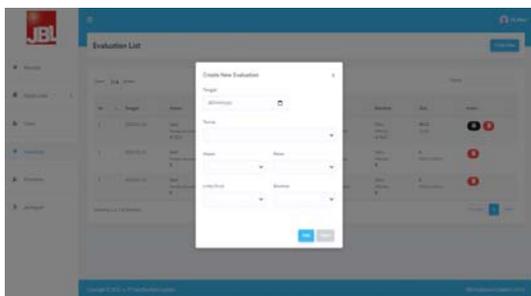
Gambar 18. Tampilan Halaman Cetak Penilaian



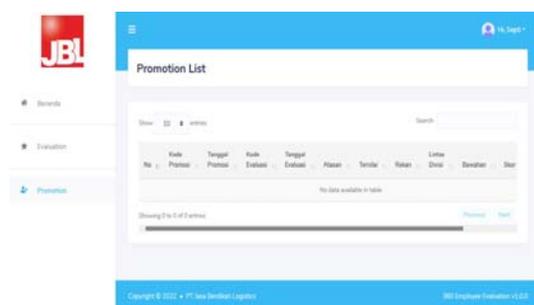
Gambar 15. Tampilan Halaman Master Evaluation



Gambar 19. Tampilan Laporan



Gambar 16. Tampilan Halaman Buat Evaluasi Baru



Gambar 20. Tampilan Halaman Promosi

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak atau Software adalah sebuah fase dari sistem pengolahan data yang di luar dari peralatan komputer itu sendiri. Fasilitas software itu sendiri terdiri dari design, program dan prosedur-prosedur lainnya. Bahwa sistem komputer yang digunakan saat ini adalah sebagai berikut

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 10 Home
2. Program Aplikasi: XAMPP dan Sublime Text
3. Internet Browser: Google Chrome, Opera Mini dan Mozilla Firefox
4. Database: Mysql
5. Bahasa Pemrograman : Php

Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Yang dimaksud dengan perangkat keras atau Hardware disini adalah seperangkat alat yang membantu sistem yang diusulkan dengan alat bantu lain. Yang terdiri dari unit masukan (Input), unit pemrosesan (Process), unit keluaran (Output) dan untuk penyimpanan (Memory). Pemilihan suatu komputer antara lain ditentukan oleh kapasitas dan unit pengolahan datanya (CPU), unit pemasukan datanya yaitu Keyboard dan media penyimpanan datanya berupa Harddisk atau Disk Drive.

Dalam pembahasan menerangkan bahwa perangkat keras yang digunakan pada sistem berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core i3
2. RAM : 4 GB
3. Harddisk : 500 GB
4. Printer : Deskjet

Analisis Kebutuhan Pengguna

Adapun kebutuhan pengguna yang bertujuan untuk mengoperasikan program aplikasi berbasis website yang penggunaanya dalam perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. HRD : 1 Orang
2. Manager : 1 Orang

3. Karyawan : 4 Orang
4. Direktur : 1 Orang

Analisis Kelayakan Sistem

1. Kelayakan Teknologi

Sarana dan prasarana yang mendukung seperti komputer dengan spesifikasi minimal operasi sistem Microsoft Windows 10 Home dengan Processor Intel Core i3, RAM 4 Gygabyte dan 64 bit Operating System, software dan hardware tersebut sangat menunjang dan sangat memungkinkan untuk menggunakan sistem informasi yang diusulkan, guna mempermudah dan mempercepat proses penilaian. Sehingga Sistem atau aplikasi tersebut dapat tumbuh dan berkembang. Atas dasar keadaan ini kelayakan teknologi sistem aplikasi yang diusulkan layak di implementasikan.

2. Kelayakan Operasional

PT. Jasa Berdikari Logistics telah memiliki SDM yang cukup baik. Di masa yang akan datang akan ada perbaikan SDM terutama dibagian pengolahan ataupun pencatatan dengan mengadakan pelatihan-pelatihan mengenai sistem yang diusulkan agar karyawan-karyawan tersebut dapat dengan cepat memahami dan mengoperasikannya. Hal ini diperlukan agar cepat tanggap dengan adanya sistem baru dan berjalan dengan baik.

3. Kelayakan Hukum

Sistem aplikasi yang diusulkan dikembangkan dengan software free sehingga tidak bertentangan dengan aspek hukum. Aplikasi yang dikembangkan juga tidak bertentangan dengan hukum Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di PT. Jasa Berdikari Logistics.

D. PENUTUP

Dari uraian bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses penilaian karyawan PT Jasa Berdikari Logistics untuk kepentingan promosi jabatan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dan satu arah sehingga mengurangi akurasi penilaian dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penilaian karyawan.
2. Seiring dengan perkembangan organisasi PT Jasa Berdikari Logistics maka sistem penilaian karyawan yang berjalan saat ini dianggap kurang mendukung untuk diterapkan atau digunakan di PT Jasa Berdikari Logistics. Sehingga sistem usulan yang dibuat diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses penilaian serta memperoleh informasi yang akurat terkait penilaian karyawan.
3. Sistem informasi yang dirancang mempunyai 2 proses yaitu, proses master dan proses transaksi. Pada proses master, ada 4 input yaitu : Input data karyawan, Input data user, Input kriteria penilaian, Input data penilaian. Untuk proses transaksi, ada 2 yaitu: Transaksi penilaian dan Transaksi promosi jabatan. Sedangkan untuk proses laporan ada 2 output yaitu : Laporan promosi jabatan dan Laporan penilaian.
4. Sistem yang diusulkan memiliki sebuah database dengan 7 (tujuh) tabel yaitu : Tabel user, Tabel karyawan, Tabel kriteria penilaian, Tabel sub kriteria, Tabel penilaian, Tabel ranking, Tabel SK Jabatan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Tingkat Produktivitas. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bekti, Humaira'Bintu, (2015). Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS, dan JQuery. Yogyakarta:ANDI.
- Chusminah dan R. Ati Haryati. (2019). "Analisis Penilaian Kinerja Pegawai Pada Kepegawaian dan Umum Direktorat Jenderal P2P Kementerian Kesehatan."Volume 3 No. 1
- Hariyanto, Bambang, (2012), Esesnsi- esensi Bahasa Pemrograman Java, Informatika, Bandung
- Indrajani, (2015), Perancangan Basis Data dalam Allin1, Jakarta, PT.Elex Media Komputindo Gramedia
- Nofriansyah, Dicky. (2014). Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan.Yogyakarta: Deepublish
- Primahudi, Ardhi Bagus (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada PT. Herba Penaw
- Sibero, Alexander F.K., (2014), Web Programming Power Pack. MediaKom, Yogyakarta.
- Sugiarti, Yuni. (2013). Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutarman, (2012), Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- AA. Anwar Prabu Mangkunegara. (2013). Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Adryanto. (2013). Tips And Tricks for Driving Productivity Strategi dan Teknik Mengelola Kinerja untuk

RANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI

Heru Winarno¹⁾, Luluk Harjanto²⁾, Sarah Fianti³⁾

^{1,2,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Heru Winarno, heru.w@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

Production of raw materials is one of the scopes of PT. Cahaya Harapan Satya has a direct impact on production performance. Delays in the fulfillment of product orders ordered by consumers can harm the company. Meanwhile, if the supply of raw materials is excessive, it can increase storage costs, damage, and loss of raw materials. The purpose of this study is to overcome existing problems, for that, it is necessary to make an inventory system application that is useful for monitoring the availability of web-based production raw materials to solve the problems that occur. The web-based production raw material inventory data processing system that has been created is expected to be applied properly so that it can minimize and even solve problems that previously often occurred.

Keywords: *inventory, monitoring, raw materials*

Abstrak

Bahan baku produksi merupakan salah satu ruang lingkup PT. Cahaya Harapan Satya yang memiliki dampak langsung terhadap kinerja produksi. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan. Sedangkan jika persediaan bahan baku produksi berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku. Tujuan penelitian ini untuk mengatasi permasalahan - permasalahan yang ada, untuk itu perlu dibuatkan suatu aplikasi sistem persediaan yang berguna untuk memonitor ketersediaan bahan baku produksi berbasis web agar dapat menyelesaikan permasalahan - permasalahan yang terjadi. Sistem pengolahan data persediaan bahan baku produksi berbasis web yang telah dibuat diharapkan untuk dapat diaplikasikan dengan baik sehingga dapat meminimalisir bahkan menyelesaikan masalah – masalah yang sebelumnya sering terjadi.

Kata Kunci: persediaan, monitor, bahan baku

A. PENDAHULUAN

Sejak tahun 1977, PT Cahaya Harapan Satya telah berdiri sebagai perusahaan yang bergerak dibidang percetakan. Didukung oleh 112 pekerja yang terlatih, handal, dan profesional, dan memberikan usaha terbaik. PT. Cahaya Harapan Satya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha

percetakan berupa agenda, buku, majalah, kalender, brosur, stiker dan sebagainya. Dengan banyaknya macam hasil produksi yang didapatkan maka setidaknya ada sekitar 70-80 item bahan baku produksi yang harus disimpan, dikontrol perputarannya, dan dipastikan ketersediaannya (Nasri et al., 2022).

Bahan baku produksi adalah bahan untuk diproses pada produksi yang meliputi semua bahan yang digunakan dalam dalam suatu perusahaan (Rengganawati & Taufik, 2020; Ristono, 2009). Terkecuali berbagai macam bahan yang secara fisik akan dijadikan satu dengan produk yang dihasilkan dari suatu perusahaan. Bahan baku produksi merupakan salah satu ruang lingkup PT. Cahaya Harapan Satya yang memiliki dampak langsung terhadap kinerja produksi perusahaan secara keseluruhan.

Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal image yang kurang baik. Sedangkan jika persediaan bahan baku produksi berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku (Nadra, 2020). Semua pencatatan bahan baku dan pembuatan laporan bahan baku menggunakan microsoft excel yang datanya berasal dari data warehouse. Laporan bahan baku disediakan hanya seminggu sekali sehingga pemantauan performa dan efisiensi penyediaan bahan baku tidak dapat dilakukan secara harian. Dibutuhkan sebuah system inventori yang dapat mengelola persediaan dan pelaporannya (Nurlaela, Dharmalau, & Parida, 2020). Tindakan perbaikan atas turunnya efisiensi dan performa penyediaan bahan baku produksi perusahaan kadang sudah terlalu lambat untuk dilakukan, padahal informasi tersebut penting dalam meningkatkan kinerja produksi perusahaan. Penggunaan Sistem Informasi penting dalam meningkatkan kinerja produksi perusahaan (Nasri, Sucahyo, & Lestary, 2021).

Sistem informasi yaitu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012).

Disamping itu, komputer yang tersedia di perusahaan selama ini masih belum dimanfaatkan secara optimal. Untuk itu perlu perencanaan dan pengendalian persediaan yang didukung oleh sistem informasi persediaan bahan baku produksi jadi terkomputerisasi (Maryam, 2018; Maulana, 2018).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian lapangan (*Field Research*) dan penelitian kepustakaan (*Library Research*) dalam metode pengumpulan datanya.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan datanya dengan cara observasi dan wawancara. Pada penelitian ini adalah mengamati secara langsung terhadap semua proses pada sistem, dokumen, dan laporan inventaris persediaan bahan baku produksi yang berjalan pada tanggal 4 Oktober sampai dengan tanggal 9 Oktober 2021 di PT. Cahaya Harapan Satya. Dari hasil observasi selama 6 hari disimpulkan bahwa belum adanya sistem inventarisasi yang terorganisir menjadi penyebab utama mengapa bahan baku produksi tidak dapat termonitoring dengan baik sehingga perlu dibuatkan suatu sistem aplikasi inventarisasi yang berguna untuk memonitoring bahan baku produksi pada PT. Cahaya Harapan Satya

Wawancara dilakukan kepada Manajer Bapak Randy Hermawan selama 1 hari pada tanggal 4 Oktober 2021 dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Pada wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa PT. Cahaya Harapan Satya memerlukan aplikasi sistem inventarisasi yang dapat membantu dalam memonitoring persediaan bahan baku produksi agar dapat tetap menjaga ketersediaan bahan baku produksi dalam batas yang aman dan sesuai standar yang ditentukan.

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data yang berupa tinjauan pustaka dari penumpukan buku - buku, bahan - bahan tertulis, serta referensi - referensi yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pada penelitian tugas akhir ini melakukan studi pustaka pada tanggal 8 Oktober 2021 sampai Tanggal 12 Oktober 2021 di perpustakaan ITB Swadharma yang beralamat di jalan Malaka No.3, Roa Malaka dan perpustakaan nasional yang beralamat di Jalan Merdeka Selatan No.1, Jakarta Pusat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengatasi permasalahan - permasalahan yang ada yaitu belum adanya pemanfaatan komputer sebagai *database* persediaan yang berimbas pada hasil perhitungan sering tidak akurat serta prosesnya memerlukan waktu yang lama. Maka, perlu dibuatkan suatu aplikasi sistem persediaan yang berguna untuk memonitor ketersediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada PT. Cahya Harapan Satya agar dapat menyelesaikan permasalahan - permasalahan yang terjadi sebelumnya.

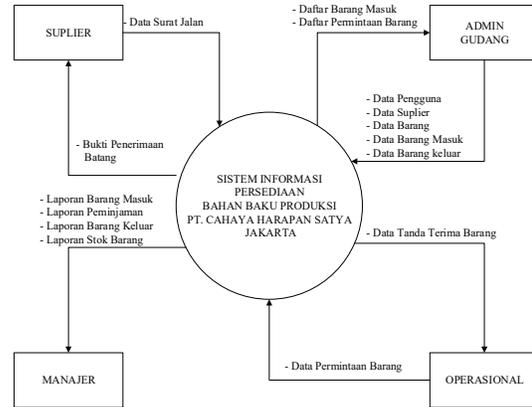
Rancangan Kebutuhan Informasi

Beberapa laporan / informasi yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Laporan Barang Masuk
2. Laporan Peminjaman
3. Laporan Barang Keluar
4. Laporan Stok Barang

Rancangan DFD Sistem Usulan

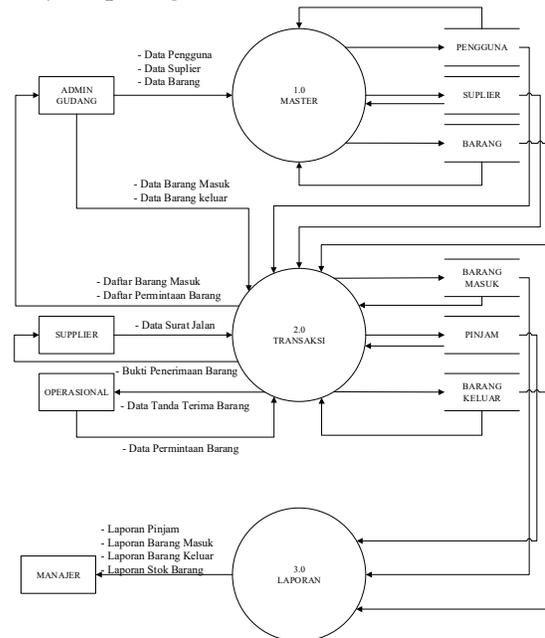
Berikut adalah diagram konteks usulan sistem persediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada perusahaan PT. Cahya Harapan Satya seperti gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Usulan

Diagram Level 0 Sistem Usulan

Berikut adalah diagram level 0 sistem usulan pada sistem aplikasi pengolahan data persediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya seperti gambar 2.

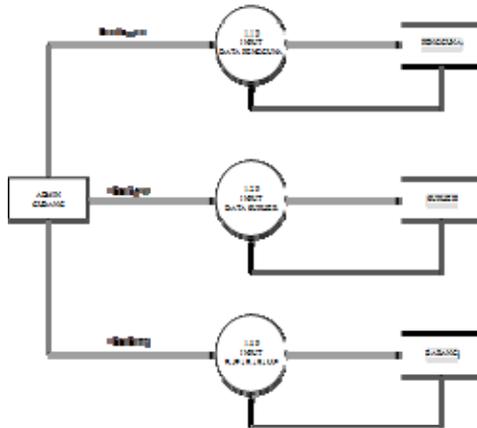


Gambar 2 DFD Level 0 Sistem Usulan

Diagram Level 1 Proses 1 Sistem Usulan

Berikut adalah diagram level 1 proses 1 sistem usulan pada sistem aplikasi pengolahan data inventarisasi persediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada

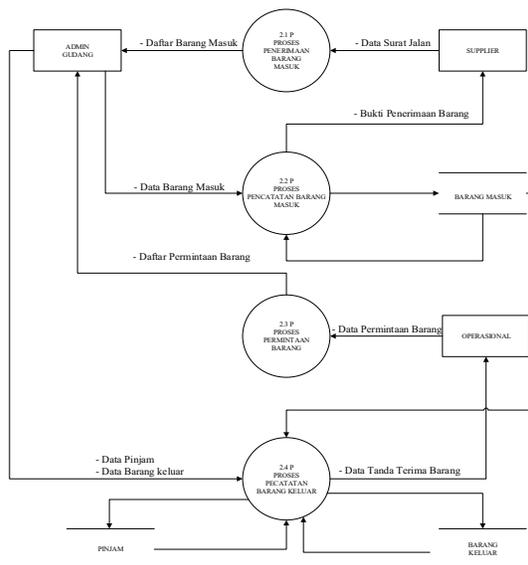
perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya pada gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 1 Proses 1 Sistem Usulan

Diagram Level 1 Proses 2 Sistem Usulan

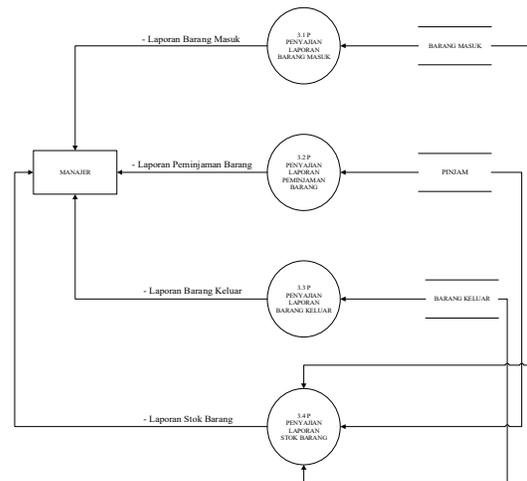
Berikut adalah diagram level 1 proses 2 sistem usulan pada sistem aplikasi pengolahan data inventarisasi persediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya pada gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 1 Proses 2 Sistem Usulan

Diagram Level 1 Proses 3 Sistem Usulan

Berikut adalah diagram level 1 proses 3 sistem usulan pada sistem aplikasi pengolahan data persediaan bahan baku produksi berbasis *web* pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya pada gambar 5.



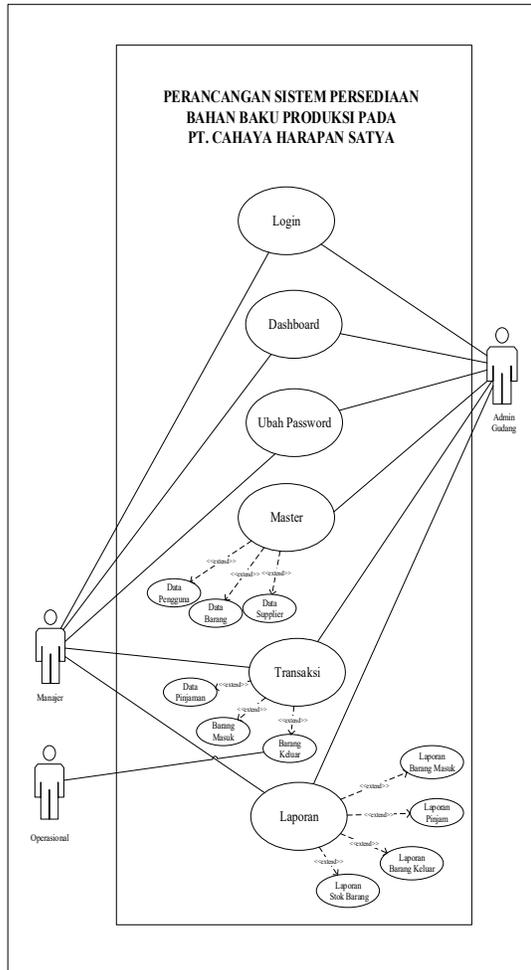
Gambar 5. DFD Level 1 Proses 3 Sistem Usulan

Fungsi Sistem

Fungsi sistem berguna untuk menjelaskan interaksi antara pengguna dan sistem. Fungsi sistem proses sistem akan disajikan dengan *use case diagram* sebagai berikut.

Use Case Diagram

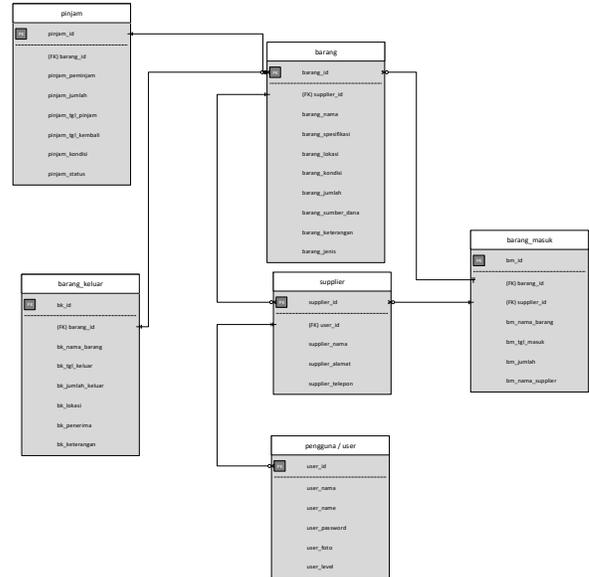
Untuk fungsi atau aktifitas sistem akan dijelaskan pada gambar *Use Case Diagram*. Berikut adalah *Use Case Diagram* dari rancangan sistem informasi monitoring persediaan bahan baku produksi PT. Cahaya Harapan Satya.



Gambar 6. Use Case Diagram Sistem Usulan

Rancangan Database

Untuk menjelaskan secara detail bagaimana struktur basis data dari sistem yang dibuat. Berikut adalah rancangan basis data dari sistem tersebut dalam bentuk Logical Record Structure (LRS) seperti pada gambar 7.



Gambar 7. LRS Sistem Usulan

Rancangan Tampilan

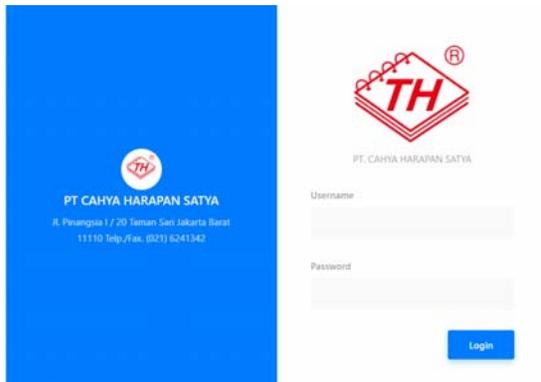
Perancangan tampilan atau antar muka merupakan tahapan membuat tampilan atau desain dari sistem yang akan dibuat. Perancangan antar muka sangat penting untuk memenuhi kriteria yang mudah, menarik dan nyaman digunakan oleh pengguna aplikasi.

Berikut adalah struktur tampilan pada rancangan sistem yang dibuat seperti pada gambar 8.

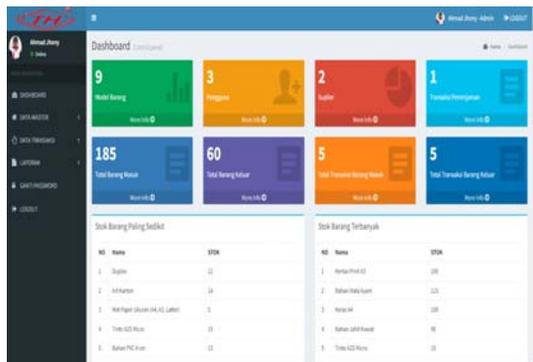


Gambar 8. Struktur Tampilan Sistem Usulan

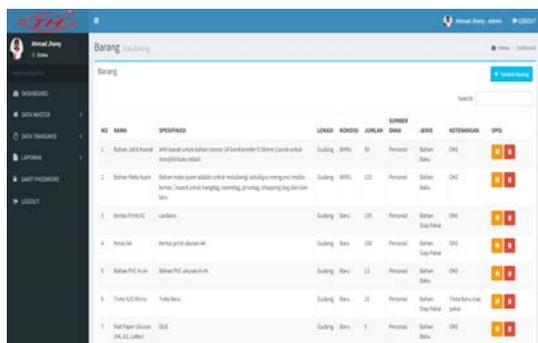
Berikut ini adalah tampilan dari sistem yang dibuat.



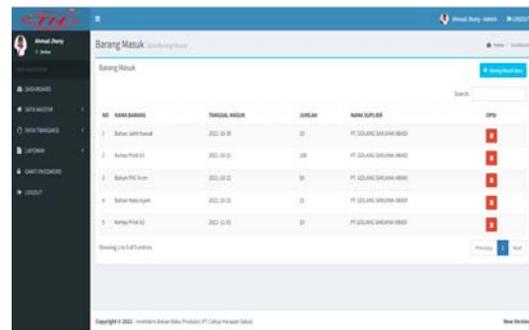
Gambar 9. Halaman Utama



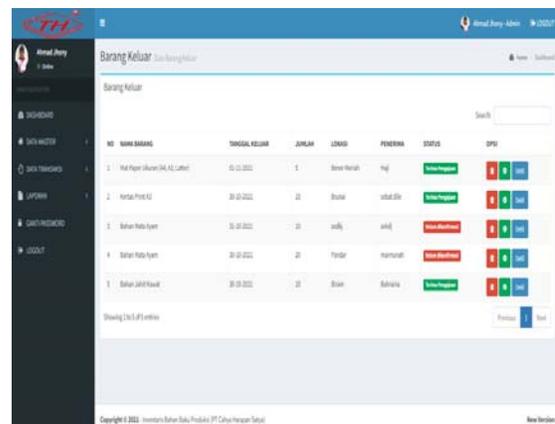
Gambar 10. Halaman Dashboard Admin



Gambar 11. Halaman Master Data Barang



Gambar 12. Halaman Transaksi Barang Masuk



Gambar 13. Halaman Barang Keluar

LAPORAN STOK BARANG
Sistem Sistem Informasi Inventaris PT CAHYA HARAPAN SATYA

NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	LOKASI	KONDISI	Jumlah
1	Bahan JAHN Kawat	400 kawat untuk bahan nomor 24 berdiameter 0.5 (satu untuk mengkilat bulat kecil)	Gudang	BARU	30
2	Bahan Mula Ayam	Bahan mula ayam adasah untuk melidang selangai mengopi media kultur 1 kardus untuk hangkap, nampan, shipping bag dan lain lain	Gudang	BARU	115
3	Kertas Print A3	cardato	Gudang	BARU	135
4	Kertas A4	Kertas print ukuran A4	Gudang	BARU	100
5	Bahan PVC 4 cm	Bahan PVC ukuran 4 cm	Gudang	BARU	13
6	Teta A25 Mera	Teta Eura	Gudang	BARU	15
7	Mul Pagar Ukuran (14 A3 Lattis)	DUS	Gudang	BARU	5
8	Air Karton	kertas karton	Gudang	BARU	14
9	Duplex	bahan buku kertas printing	Gudang	BARU	12

Gambar 14. Laporan Stok Barang

Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak untuk menjalankan program ini adalah:

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Pemrograman PHP
3. Database mySQL

Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk bisa menjalankan sistem, maka perangkat keras yang direkomendasikan berupa satu set peralatan komputer yang memiliki spesifikasi minimal sebagai berikut:

1. Processor 2.27 Ghz
2. RAM 2 GB
3. Hardisk 500 GB
4. Monitor LCD 15''

Analisa Kebutuhan Pengguna

Pengguna Sistem adalah

1. Admin Gudang
2. Operasional
3. Manajer

Keahlian untuk menjalankan program adalah sebagai berikut:

1. Memahami dan menguasai dalam hal mengoperasikan komputer.
2. Memiliki pengetahuan mengenai aplikasi komputer seperti pengelolaan sistem di website, sql, dan PHPMyAdmin yang akan digunakan sebagai sistem baru.

Analisa Kelayakan Sistem

Berikut adalah analisa kelayakan sistem pada sistem usulan yang dirancang.

1. Kelayakan Teknologi

Sistem yang dirancang secara teknologi dinyatakan layak berdasarkan spesifikasi atas analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang dilaksanakan sebelumnya. Aplikasi yang diusulkan juga mudah dipelihara dan dapat dikembangkan oleh tenaga IT yang memiliki kompetensi.

2. Kelayakan Operasional

Aplikasi sistem persediaan bahan baku produksi pada PT. Cahaya Harapan Satya, dirancang untuk dapat dioperasikan oleh pengguna (*user*) dengan tingkat penggunaan teknologi yang baik. Karena itu sebaiknya diadakan pelatihan kepada para pengguna aplikasi. Sistem yang dirancang layak untuk diterapkan pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya dikarenakan sistem yang baru dapat memberikan kemudahan bagi

semua entitas yang terkait pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya.

3. Kelayakan Hukum

Rancangan sistem persediaan bahan baku produksi perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya yang dibuat tidak melanggar hukum karena sudah sesuai dengan aturan yang diberlakukan oleh pemerintah maupun peraturan yang diberlakukan pada perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya itu sendiri.

D. PENUTUP

Dari penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan :

1. Setelah menganalisa sistem pengolahan data persediaan bahan baku produksi pada PT. Cahaya Harapan Satya, maka dapat disimpulkan bahwa pada sistem yang berjalan:
2. Belum adanya sistem yang melakukan proses pengolahan data inventaris secara efektif dan efisien.
3. Proses pelaporan masih kurang baik karena laporan yang dihasilkan masih sering terjadi masalah yaitu terlambat dan tidak sesuai dengan persediaan aktual yang ada gudang.
4. Untuk mengatasi permasalahan - permasalahan yang ada. Maka, perlu dibangun rancangan aplikasi sistem pengolahan data persediaan bahan baku produksi pada PT. Cahaya Harapan Satya.

Agar penerapan sistem yang diusulkan dapat berjalan dengan baik, maka disarankan :

1. Sistem pengolahan data persediaan bahan baku produksi berbasis web yang telah dibuat diharapkan untuk dapat diaplikasikan dengan baik sehingga dapat meminimalisir bahkan menyelesaikan masalah – masalah yang sebelumnya sering terjadi.
2. Melakukan evaluasi secara berkala terhadap yang telah dibuat agar aplikasi pengolahan data penjualan mainan anak berbasis web sistem pengolahan data

persediaan bahan baku produksi tetap terus sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi yang ada.

3. Sistem yang telah dibuat, dapat dikembangkan sehingga menjadi sistem yang lebih baik lagi sesuai dengan kebutuhan perusahaan PT. Cahaya Harapan Satya baik dari segi *software*, *hardware*, maupun *brainware*.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Maryam, S. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Inventory Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Monier*. (UNIVERSITAS RAHARJA). Retrieved from <https://widuri.raharja.info/index.php?title=TA1622395242>
- Maulana, J. F. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Pada PT. Mulit Mortar* (UNIVERSITAS RAHARJA). Retrieved from <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1511490283>
- Nadra, I. (2020). *ANALISA PENGARUH STRATEGI PEMASARAN DIMASA PANDEMI COVID-19 TERHADAP PENINGKATAN KINERJA UMKM KOTA MEDAN DIMODERASI OLEH TEKNOLOGI*.
- Nasri, J., Hiswara, I., Kosasih, R., Jelman, N., Hiswara, I., & Kosasih, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis WEB Dengan Analisa PIECES. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 02(01), 25–31.
- Nasri, J., Sucahyo, N., & Lestary, T. A. (2021). Pendekatan Variabel Cost dalam Rancangan Sistem Informasi Biaya Produksi Busana Muslim. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma(JRIS)*, 1(1).
- Nurlaela, L., Dharmalau, A., & Parida, N. T. (2020). Rancangan sistem informasi inventory barang berbasis web studi kasus pada Cv. Limoplast. *Journal Syntax Idea*, 2(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v2i5>
- Rengganawati, H., & Taufik, Y. (2020). Analisis Pelaksanaan Digital Marketing pada UMKM Tahu Rohmat di Kuningan. *Jurnal Komunikasi Universal*, 6(1), 28–50. <https://doi.org/10.38204/komversal.v6i1.496>
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi OFFSET.

RANCANGAN SISTEM MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEBSITE PADA PT. DENSO CENTRA

Septiana Ningtyas¹⁾, Harun Ar-Rasyid²⁾, Anugrah Marchiandy³⁾
^{1,2,3}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Septiana Ningtyas, septiananingtyas@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

The purpose of this research is to design a delivery information system for Denso Centra company. PT. Denso Centra is a company engaged in the sale of auto spare parts. In the delivery process to the customer's location, couriers often forget the customer's location and in reporting shipments there are often queues. Based on the analysis using the PIECES framework, it can be concluded that the main problem of PT. Denso Centa is the accuracy and efficiency of information that is less than the maximum on the running system so by making this web-based system it is hoped that it can produce better information. With the design of a website-based application program at PT. Denso Centra, is expected to help simplify the management of data on the delivery of goods and speed up the process of making reports to the leadership. The results of the modeling are in the form of use case diagrams, class diagrams, activity diagrams, and sequence diagrams. While the software used is the PHP and MySQL Web programming languages and Micro Dreamweaver. The results of the research are in the form of a web-based delivery system which is expected to overcome the problems that exist in the delivery of goods at PT Denso Centra.

Keywords: *delivery, monitoring, information system, web-based*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk merancang sistem informasi pengiriman pada PT. Denso Centra yang bergerak dalam bidang penjualan sparepart mobil. Pada proses pengiriman ke pelanggan, kurir sering kali lupa lokasi pelanggan serta pelaporan pengiriman sering kali terjadi antrian. Berdasarkan analisis menggunakan kerangka kerja PIECES, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama PT. Denso Centa adalah akurasi dan efisiensi informasi yang kurang maksimal pada sistem yang berjalan, sehingga dengan dibuatkannya sistem berbasis web ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang lebih baik. Dengan dirancangnya program aplikasi berbasis website pada PT. Denso Centra, diharapkan dapat membantu mempermudah dalam pengelolaan data pengiriman barang serta mempercepat proses pembuatan laporan kepada pimpinan. Hasil pemodelan dalam bentuk diagram use case, diagram kelas, diagram aktivitas, dan diagram urutan. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah bahasa pemrograman Web PHP dan MySQL serta Micro Dreamweaver. Hasil penelitian berupa sistem pengiriman berbasis web yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam pengiriman barang di PT Denso Centra.

Kata Kunci: pengiriman, monitor, sistem informasi, web

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi yang begitu cepat dewasa ini, menjadikan informasi merupakan hal yang sangat penting dalam menjalankan suatu pekerjaan dan kegiatan dalam berbagai bidang usaha. Teknologi informasi merupakan sarana yang sangat penting dan menunjang bagi suatu perusahaan baik dalam skala kecil, sedang, ataupun besar, sehingga dengan informasi dapat diharapkan mempermudah pekerjaan dan tujuan dapat tercapai secara maksimal. Informasi merupakan unsur yang mengkaitkan fungsi-fungsi manajemen yang terdiri dari perencanaan, pengoperasian, dan pengendalian. Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerimanya, (Sutarman, 2012:14).

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasikan atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Sedangkan sistem merupakan kumpulan dari bagian atau komponen, baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (Tri Irianto Tjendrowasono, 2018).

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, 2012).

PT. Denso Centra adalah Perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan sparepart mobil. Pada proses pengiriman dalam menuju lokasi pelanggan kurir sering kali lupa akan lokasi pelanggan nya serta dalam pelaporan pengiriman nya sering kali terjadi antrian. PT. Denso Centra

didirikan bertujuan untuk pelayanan jasa pengiriman barang didalam kota maupun diluar kota.

Berdasarkan pengamatan pada PT. Denso Centra maka permasalahan dalam menuju lokasi pelanggan kurir sering kali lupa akan lokasi pelanggan nya serta dalam pelaporan pengiriman nya sering kali terjadi antrian. Penyajian bukti pembayaran dan laporan pengiriman yaitu dengan ditulis dikertas nota dan disimpan di rak dan lemari. Sehingga rentan terjadi kesalahan pencatatan yang kurang lengkap mengakibatkan keterlambatan dalam proses pengiriman barang, yang kedua rawan terjadinya kehilangan data akibat keterlambatan pencatatan data barang yang akan dikirim, dan yang ketiga lambatnya proses pembuatan laporan.

Berdasarkan permasalahan diatas, PT. Denso Centra membutuhkan sistem informasi pengolahan pengiriman guna menunjang terkirimnya barang tepat waktu dan sesuai tujuan, proses pengiriman dan laporan hasil. Diharapkan dengan adanya sistem informasi pengiriman ini, dapat menjadi solusi dalam pengiriman guna mempersingkat dan mempercepat proses sampainya barang secara tepat waktu.

Suroso dan Irfan Nadhir Seta, (2021) yang merancang Sistem Pemantauan Kendaraan Pengiriman Barang Menggunakan GPS Pada PT. ALBI Berbasis Web, menggunakan 6 data master yaitu : User, Barang, Pelanggan, Mobil, Supir, Pengiriman; 2 proses yaitu, pemantauan lokasi GPS, dan test Notifikasi, sedangkan output menghasilkan laporan pengiriman. Sedangkan Diki Nur Muhammad Yusuf, Mohammad Ridwan dan Tri Wardoyo Darmosunarno, (2018) pada Sistem Informasi Monitoring Truk Pengiriman Barang Berbasis Mobile Android dan Web Service Studi Kasus CV. Hendry Cipta Karya menghasilkan 4 data master yaitu: master barang, konsumen, supir, dan user, sedangkan proses transaksinya proses pengiriman barang dan

monitoring, untuk output yang dihasilkan yaitu paloran kendaraan pengirim.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi untuk melakukan monitoring pengiriman barang didalam kota maupun diluar kota secara cepat dan tepat waktu.

B. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk merancang sistem informasi pengiriman barang dalam penelitian ini menggunakan model ERD (*Entity Relationship Diagram*) digunakan untuk memodelkan data dan hubungan antar data. Dengan ERD sistem penyimpanan data akan terlihat dan untuk menghindari terjadinya duplikasi data dalam sistem.

Penelitian pengamatan (observasi) dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti melakukan observasi ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang teknik pengumpulan datanya adalah observasi dan wawancara.

Penelitian lapangan dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti berangkat ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena dalam suatu keadaan alamiah. Peneliti lapangan biasanya membuat catatan lapangan secara ekstensif yang kemudian dibuatkan kodenya dan dianalisis dalam berbagai cara.

Sedangkan wawancara dilakukan dengan cara metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan para pegawai yang terkait.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan dan studi wawancara, kelemahan dari PT. Denso Centra adalah menganalisa dan merancang

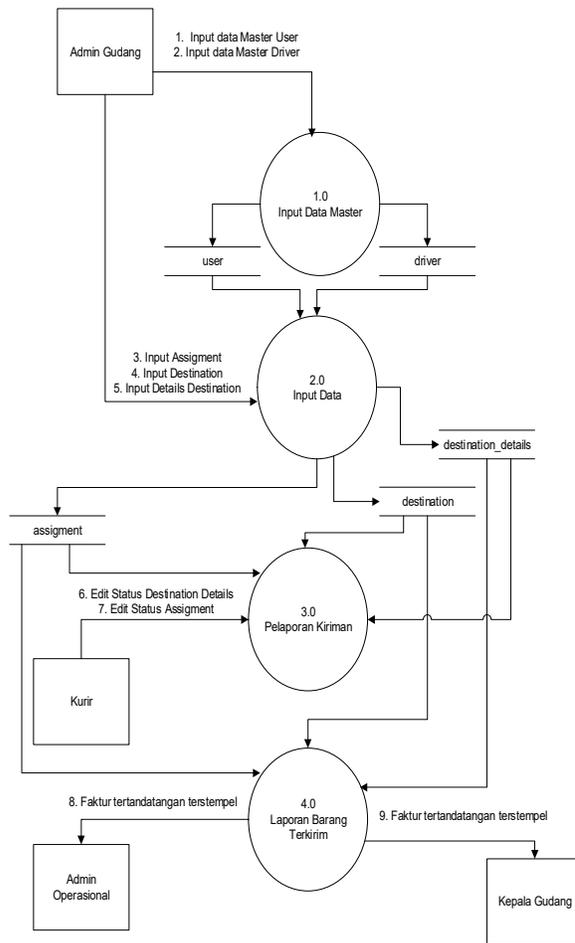
Sistem Informasi untuk Monitoring Pengiriman Barang pada PT. Denso Centra, dapat dilakukan dengan memanfaatkan internet secara maksimal dengan cara membuat website tersebut. Dengan dirancangnya program aplikasi pengiriman berbasis website pada PT. Denso Centra, diharapkan dapat membantu mempermudah driver dalam pengelolaan pengiriman barang.

Informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi penilaian pada PT. Denso Centra adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Input :
 - a. Data admin
 - b. Data pengguna
 - c. Data driver
 - d. Data laporan
2. Rancangan Output :
 - a. Laporan barang
 - b. Laporan pengiriman

Deskripsi Sistem Usulan

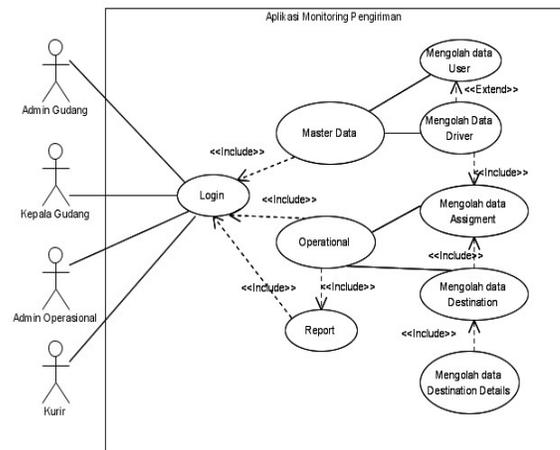
Untuk mendukung perancangan atau merancang sistem informasi pengolahan proses pengiriman barang pada PT. Denso Centra, digambarkan dengan *data flow diagram* sebagai model yang nantinya akan digunakan dalam membuat program. *DFD (Data Flow Diagram)* merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang Komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan, (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2012). Adapun DFD yang dirancang dapat dilihat pada diagram level Nol pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Level Nol Sistem Usulan

Fungsi dan Aktifitas Sistem

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use-case diagram* adalah sebuah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara sistem dengan bagian eksternal dari sistem serta dengan *use*, (Whitten dan Bentley, 2012:246) Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem untuk mengetahui aktivitas sistem informasi pada PT. Denso Centra antara pengguna dan sistem yaitu disajikan dengan diagram use case dan dapat dilihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Diagram Usecase

Rancangan Basis Data (*Database*)

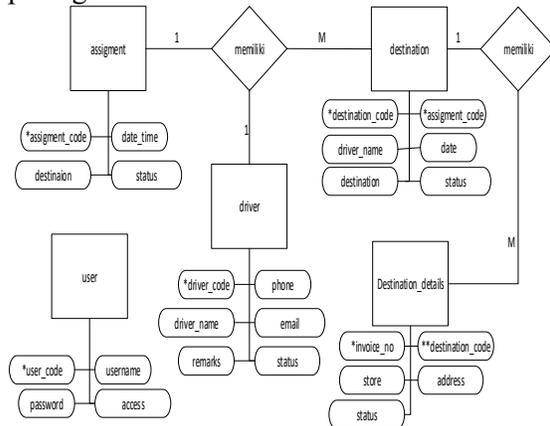
Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka – angka, huruf – huruf, simbol – simbol khusus atau gabungan darinya, (Sutarman, 2012:3). Sedangkan Menurut Indrajani (2015:69), data adalah fakta-fakta mentah kemudian dikelola sehingga menghasilkan informasi yang penting bagi sebuah perusahaan atau organisasi.

Php MyAdmin adalah sebuah *software* yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada *web server*. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali *database* MYSQL sehingga pengguna MYSQL tidak perlu harus menggunakan perintah-perintah SQL, (Wulandari & Prahartiwi, 2018). *Web server* menurut merupakan sebuah perangkat lunak dalam *server* yang berfungsi menerima permintaan (*request*) berupa halaman *web* melalui HTTP dan HTTPS dari klien yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali (*response*) hasilnya dalam bentuk halaman-halaman yang umumnya berbentuk HTML, (Solichin, 2016:7).

1. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi *Crow's Foot*, dan beberapa notasi lainnya. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen, (Rosa A.S. & M. Shalahuddin, 2015 : 50-51)

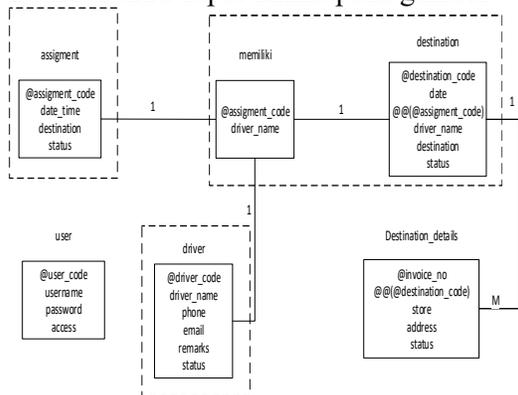
ERD karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*, yang dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

2. LRS (Logical Record Structure)

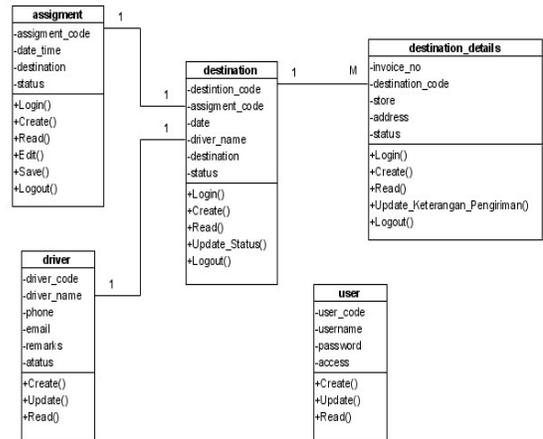
Berikut merupakan diagram LRS (*Logical Record Structure*) Sistem Informasi pengiriman berbasis Web PT. Denso Centra dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Logical Record Structure

3. Transformasi ERD ke LRS (Logical Record Structure)

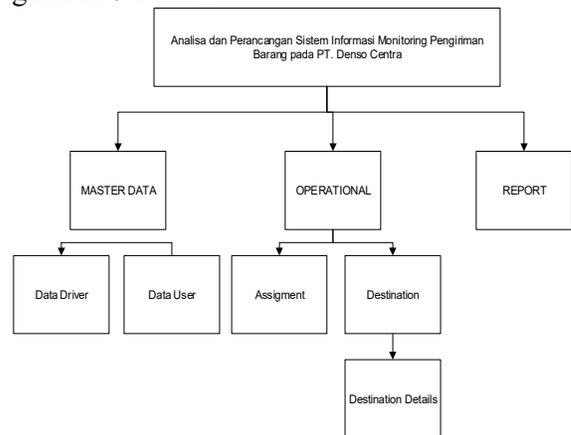
Berikut adalah transformasi ERD ke LRS sistem informasi pengiriman berbasis Web PT. Denso Centra dapat dilihat pada gambar 5 berikut



Gambar 5. Transformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*)

Rancangan Tampilan

Struktur Tampilan Sistem Informasi pada PT. Denso Centra dapat dilihat pada gambar 6 berikut

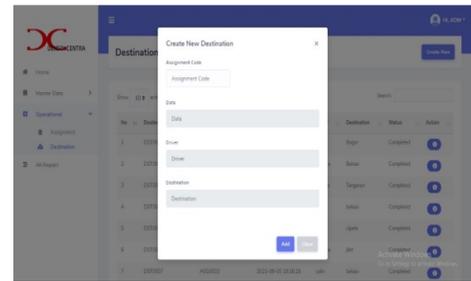


Gambar 6. Struktur Tampilan

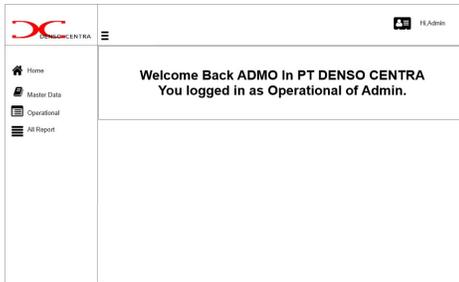
Berikut ini adalah tampilan laporan program sebagai berikut:



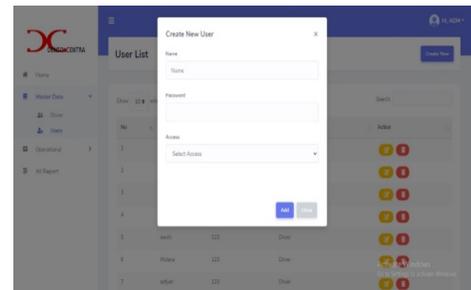
Gambar 7. Tampilan Halaman Login



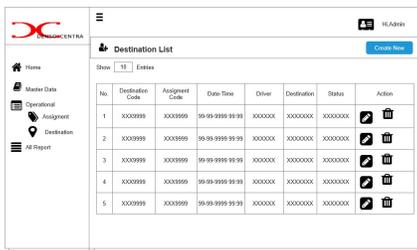
Gambar 12. Tampilan Halaman *New Destination*



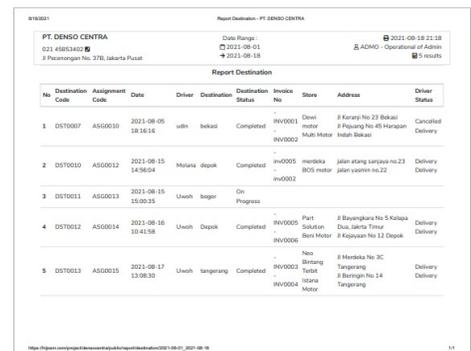
Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda/ Menu Utama



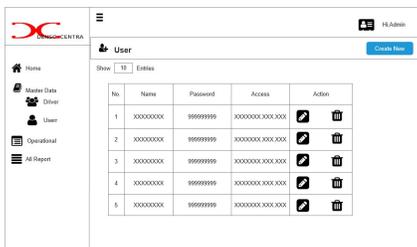
Gambar 13. Tampilan Halaman *Create User*



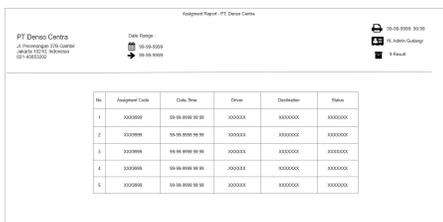
Gambar 9. Tampilan Halaman *Destination*



Gambar 13. Tampilan Halaman Laporan Pengiriman



Gambar 10. Tampilan Halaman *Master User*



Gambar 11. Tampilan Halaman *Master Admin*

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak atau *Software* adalah sebuah fase dari sistem pengolahan data yang di luar dari peralatan komputer itu sendiri. Fasilitas *software* itu sendiri terdiri dari desain, program dan prosedur-prosedur lainnya. Bahwa sistem komputer yang digunakan saat ini adalah sebagai berikut

1. Sistem Operasi :Microsoft Windows 10 Home
2. Program Aplikasi: XAMPP dan Sublime Text

3. Internet Browser : Chrome, pera Mini dan Mozilla Firefox
4. Database : Mysql
5. Bahasa Pemrograman : PhP

Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Yang dimaksud dengan perangkat keras atau *hardware* disini adalah seperangkat alat yang membantu sistem yang diusulkan dengan alat bantu lain. Yang terdiri dari unit masukan (input), unit pemrosesan (process), unit keluaran (output) dan untuk penyimpanan (memory). Pemilihan suatu komputer antara lain ditentukan oleh kapasitas dan unit pengolahan datanya (CPU), unit pemasukan datanya yaitu Keyboard dan media penyimpanan datanya berupa Harddisk atau Disk Drive.

Dalam pembahasan menerangkan bahwa perangkat keras yang digunakan pada sistem berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

- a. Processor : Intel Core i3
- b. RAM : 4 GB
- c. Harddisk : 500 GB
- d. Printer : Deskjet

Analisis Kelayakan Teknologi

Sarana dan prasarana yang mendukung seperti komputer dengan spesifikasi minimal operasi sistem Microsoft Windows 10 Home dengan Processor Intel Core i3, RAM 4 Gygabyte dan 64 bit Operating System, software dan hardware tersebut sangat menunjang dan sangat memungkinkan untuk menggunakan sistem informasi yang diusulkan, guna mempermudah dan mempercepat proses penilaian. Sehingga Sistem atau aplikasi tersebut dapat tumbuh dan berkembang. Atas dasar keadaan ini kelayakan teknologi sistem aplikasi yang diusulkan layak di implementasikan.

Analisis Kelayakan Operasional

PT. Denso Centra telah memiliki SDM yang cukup baik. Di masa yang akan datang akan ada perbaikan SDM terutama dibagian pengolahan ataupun pengiriman dengan

mengadakan pelatihan-pelatihan mengenai sistem yang diusulkan agar karyawan-karyawan tersebut dapat dengan cepat memahami dan mengoperasikannya. Hal ini diperlukan agar cepat tanggap dengan adanya sistem baru dan berjalan dengan baik.

Analisis Kelayakan Hukum

Sistem aplikasi yang diusulkan dikembangkan dengan *software freeware* sehingga tidak bertentangan dengan aspek hukum. Aplikasi yang dikembangkan juga tidak bertentangan dengan hukum Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di PT. Denso Centra.

D. PENUTUP

Dari uraian bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pengiriman barang PT Denso Centra untuk kepentingan perusahaan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dan satu arah sehingga mengurangi akurasi penilaian dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengiriman.
2. Seiring dengan perkembangan teknologi PT Denso Centra maka sistem pengiriman barang yang berjalan saat ini dianggap kurang mendukung untuk diterapkan atau digunakan di PT Denso Centra. Sehingga sistem usulan yang dibuat diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengiriman serta memperoleh informasi yang akurat terkait pengiriman barang.
3. Sistem informasi yang dirancang mempunyai 2 proses yaitu, proses master dan serta proses laporan. Proses master, memiliki 3 input yaitu : data assignment, data user, data destination. Sedangkan proses laporan menghasilkan dua output yaitu : Laporan pengiriman dan Laporan faktur
4. Sistem yang diusulkan memiliki sebuah database dengan 5 (lima) tabel yaitu :

tabel user, driver, assignment, destination dan destination detail

E. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra bin Ladjamudin. 2012. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- A.S, Rosa., Shalahuddin., M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung. Informatika
- Diki Nur, Mohammad Ridwan dan Tri Wardoyo. 2018. Sistem Informasi Monitoring Truk Pengiriman Barang Berbasis Mobile Android Web Service Studi Kasus CV. Hendry Cipta Karya. *JUTIS. Vol.6. No.2. ISSN : 2252-5351*. Tangerang.
- Indrajani, 2015, *Perancangan Basis Data All in 1*, Jakarta, PT.Elex Media Komputindo Gramedia
- Satubari, Tata, S.Kom., MM. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*: Yogyakarta. Andi.
- Solichin, Ahmad. 2016. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Budi Luhur.
- Suroso, Irfan Nadhir. 2021. Perancangan Sistem Pemantauan Kendaraan Pengiriman Barang Menggunakan GPS Pada PT. ALBI Berbasis Web. *Jurnal IPSIKOM. Vol.9. No.1. ISSN : 2338-4093. E-ISSN : 2686-6382*. Jakarta.
- Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tjendrowasono, Tri Irianto, (2018). Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi – Volume 4 No 4 - 2012 - ijns.org. Universitas Bina Sarana Informatika, 4(4), 56–62.
- Whitten dan Bentley. 2012. *System Analysis and Design for The Global Enterprise (7th Edition)*. New York: McGraw-Hill Companie.
- Wulandari, & Prahartiwi, L. I. (2018). Sistem Informasi Penjualan Alat Musik Menggunakan Model Waterfall. *Khatulistiwa Informatika, VI(1)*, 87–96. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/3806>.

REKAYASA SISTEM PENANGANAN KLAIM PERBAIKAN MOBIL PADA BENGKEL DENGAN METODE KARAKTERISTIK RELEVANSI

Indra Hiswara¹⁾, Rahmad Fitri²⁾, Helya Santi³⁾

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

³Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Indra Hiswara, indrahiswara@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

PT Jakarta Teknologi Utama is a company engaged in car body repair services or body repair specialists, which is the official workshop of a company engaged in insurance. The repair service process at this time still adheres to the old system, which only prioritizes the quality of repairing the vehicle, without paying attention to customer comfort from other factors. Based on the background of the problem formulation, how to design a claim handling information system, so that the application can not only record claims data recording activities but can also produce accurate reports on claims from customers. This research aims to design a claim handling information system at the workshop. The results achieved are in the form of an application consisting of inputs, processes, and reports, the design runs as planned.

Keywords: *claim handling application, information system, service, workshop*

Abstrak

PT Jakarta Teknologi Utama adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa perbaikan badan mobil atau spesialis *body repair*, yang mana merupakan bengkel resmi dari perusahaan yang bergerak di bidang asuransi. Proses jasa perbaikan pada saat ini masih menganut sistem lama, yaitu hanya mengutamakan kualitas perbaikan kendaraan tersebut, tanpa memperhatikan kenyamanan pelanggan dari faktor-faktor yang lain. Berdasarkan latar belakang rumusan masalahnya bagaimana merancang sistem informasi penanganan klaim, sehingga aplikasi tidak hanya dapat melakukan perekaman kegiatan pencatatan data klaim, tetapi juga dapat menghasilkan laporan yang akurat tentang klaim dari pelanggan. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi penanganan klaim pada bengkel. Hasil yang dicapai berupa sebuah aplikasi terdiri dari input, proses dan laporan, rancangannya berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

Kata Kunci: klaim, perbaikan, asuransi, bengkel

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di berbagai bidang, sepertinya tidak pernah ada habisnya untuk

dipelajari, dari hari kehari kemajuan teknologi terus berkembang, salah satunya adalah komputer. Komputer merupakan sarana untuk menyelesaikan pekerjaan

dengan cepat dan efisiensi. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengorganisasian yang lebih baik. Pengorganisasian merupakan keseluruhan proses pengelompokan alat-alat, tugas-tugas, wewenang yang utuh dan bulat dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditentukan (Narendra, 2015).

PT Jakarta Teknologi Utama adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa, yaitu jasa perbaikan body mobil atau spesialis body repair, yang mana merupakan bengkel resmi dari perusahaan yang bergerak di bidang asuransi. Merupakan bengkel profesional dengan pengalaman lebih dari 20 tahun dibidang perbaikan body dan pengecatan kendaraan. Konsumen Bengkel meliputi mobil yang dari asuransi atau mobil non asuransi. Kelebihan dari bengkel ini adalah dari fasilitas yang lengkap dan lahan yang sangat luas sehingga kapasitas untuk menampung kendaraan banyak dan kelebihan lainnya pihak bengkel menyediakan fasilitas antar jemput bagi pelanggan bengkel. Selain dari itu lokasi bengkel yang mudah di akses karena berada di pusat kawasan industri. Kebutuhan sparepart yang harus diganti perusahaan hanya di supply saja oleh pihak asuransi dan itu menghindari dari kecurangan barang atau sparepart yang tidak original atau asli, dan untuk pembelian sparepart pihak asuransi langsung membeli ke distributor atau dealer resmi.

PT Jakarta Teknologi Utama dalam melakukan proses jasa perbaikan pada saat ini masih menganut sistem lama, yaitu hanya mengutamakan kualitas perbaikan kendaraan tersebut, tanpa memperhatikan kenyamanan pelanggan dari faktor-faktor yang lain (Hartawan, 2021; Dharmalau, Suhandi, & Nurlaela, 2021). Contoh jika ada pelanggan yang melaporkan ketidakpuasan pengerjaan kendaraan kepada pihak bengkel, pihak bengkel hanya menangani data klaim dengan manual saja. seperti mencatat di buku atau hanya lewat aplikasi seperti whatsapp tanpa ada backup data yang terorganisasi dengan baik.

Komplain atau keluhan pelanggan adalah umpan balik dari pelanggan yang ditunjukkan kepada perusahaan yang cenderung bersifat negatif (Ningtyas, Usanto, & Purnomo, 2022; Fitriyani, Hidayah, Ditdit, & Utama, 2010). Komplain tersebut terjadi bila pelanggan merasa tidak senang/tidak puas dengan standar pelayanan yang dilakukan oleh perusahaan (Ningtyas et al., 2022).

Klaim adalah sesuatu yang mana bertanggung menyatakan kerugian dan memberikan bukti yang diperlukan, dan perusahaan asuransi menerima klaim serta memberikan manfaat untuk menggambarkan proses tersebut (Argani & Taraka, 2020). Klaim jika hanya dicatat di buku saja bisa berisiko sobek ataupun berisiko lainnya seperti admin yang lupa menyimpan buku tersebut dan lain sebagainya. Jika data klaim hanya ditampung lewat whatsapp saja, akan menimbulkan risiko data hilang atau rusaknya *handphone* yang digunakan oleh admin (Fahrizal, Budiman, & Rifqi, 2022). Risiko lainnya bisa timbul yaitu bertumpuk atau tidak terkontrolnya data klaim yang terlebih dahulu melaporkan klaim jika tidak ada pengorganisasian yang rapi dan bagus.

Dalam penelitian ini tidak seluruh kegiatan yang ada di bengkel dibuat program berbasis datanya, agar permasalahan tidak menyimpang dari analisis yang dilakukan maka penelitian membatasi permasalahan seputar penanganan klaim perbaikan kendaraan saja, penyusunan laporan hasil klaim dan penginputan data-data klaim yang ada. Berdasarkan latar belakang tersebut didapat rumusan masalahnya bagaimana merancang sistem informasi penanganan klaim, sehingga aplikasi tidak hanya dapat melakukan perekaman kegiatan pencatatan data klaim, tetapi juga dapat menghasilkan laporan yang akurat tentang klaim dari pelanggan?

Dibutuhkan sebuah sistem informasi penanganan klaim pada bengkel. Ditinjau dari permasalahan yang ada, maka dalam

penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah untuk merancang sistem informasi penanganan klaim pada bengkel di PT Jakarta Teknologi Utama.

B. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk merancang sistem informasi pengiriman barang dalam penelitian ini menggunakan model ERD (*Entity Relationship Diagram*) digunakan untuk memodelkan data dan hubungan antar data. Dengan ERD sistem penyimpanan data akan terlihat dan untuk menghindari terjadinya duplikasi data dalam sistem.

Penelitian pengamatan (observasi) dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti melakukan observasi ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang teknik pengumpulan datanya adalah observasi dan wawancara.

Penelitian lapangan dapat dianggap juga sebagai pendekatan luas dalam penelitian kualitatif atau sebagai metode pengumpulan data kualitatif. Ide pentingnya adalah bahwa peneliti berangkat ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena dalam suatu keadaan alamiah. Peneliti lapangan biasanya membuat catatan lapangan secara ekstensif yang kemudian dibuatkan kodenya dan dianalisis dalam berbagai cara.

Sedangkan wawancara dilakukan dengan cara metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan para pegawai yang terkait.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan penelitian ini terbatas pada pengolahan data-data seperti user, pelanggan, pendaftaran klaim, proses identifikasi, proses persetujuan, dan data penanganan. Serta laporan yang akan

dihasilkan adalah laporan customer, laporan klaim, laporan identifikasi dan laporan penanganan.

Permasalahan Sistem Secara Umum

Permasalahan sistem ini dianalisis dan diuraikan dengan menggunakan metode karakteristik relevansi sebagai berikut:

1. Relevansi
Sering terjadinya *error* saat akses bersamaan dan informasi kebijakan baru penggunaan sistem informasi yang belum merata.
2. Keakuratan
Masih ada data-data yang tercecer yang mengakibatkan data kurang akurat untuk di akses
3. Ketepatan
Keterlambatan registrasi dan verifikasi klaim ketika jumlah pengajuan klaim banyak dalam waktu yang hampir bersamaan
4. Waktu
Untuk mendapatkan laporan jumlah data klaim dan data pelanggan dibutuhkan cukup waktu dalam melakukan pencarian data
5. Ekonomi
Pencatatan data klaim, penanganan, pelanggan masih menggunakan media kertas sehingga biaya operasional meningkat
6. Efisiensi
Hasil dari pengamatan maka membuat kesimpulan bahwa, sistem yang berjalan pada PT Jakarta Teknologi Utama belum efisien. Dilihat dari sistem yang berjalan timbul adanya beberapa permasalahan seperti pencatatan yang masih dilakukan secara manual dan belum tersistem di komputer dengan baik, yang mengakibatkan administrasi dalam divisi komplain tidak terkonsep dengan rapi dan terstruktur dengan baik, atau jika hanya memanfaatkan aplikasi yang ada di handphone beresiko sangat tinggi, seperti hilang atau rusaknya handphone atau buku yang digunakan

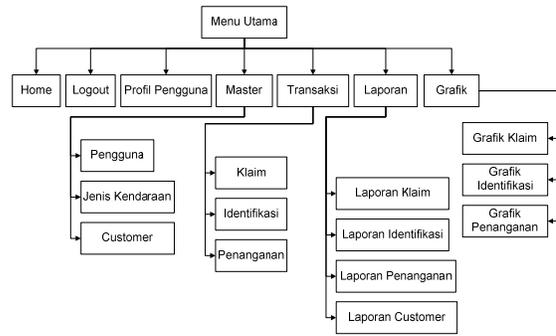
untuk mencatat data komplain juga beresiko sobek dan lain sebagainya

7. Reliabilitas

Sistem informasi terutama laporan keuangan tidak sinkron, harus bisa dibandingkan antara laporan yang satu dengan yang lain.

8. Kegunaan

Informasi klaim dan pelanggan yang disajikan belum maksimal digunakan karena data tidak lengkap dan tidak mencakup semua kebutuhan bagi para pemakai informasi sistem



Gambar 1. Struktur Menu

Rancangan Sistem

Saat ini sistem informasi perancangan sistem penanganan klaim perbaikan mobil pada bengkel PT Jakarta Teknologi Utama telah menggunakan sistem yang terkomputerisasi dan terintegrasi dengan baik antar bagian, proses penginputan data tidak banyak mengalami kendala. Kekurangan pada bengkel PT Jakarta Teknologi Utama saat ini adalah belum dapat menghasilkan output berupa: Laporan data pelanggan per bulan, Laporan data klaim per bulan, Laporan data identifikasi per bulan dan per kejadian, Laporan data penanganan per bulan dan per kejadian. Semua Laporan ini dapat dikeluarkan kapan saja melalui sistem atau secara berkala tergantung permintaan pimpinan. Laporan ini sangat berguna dalam memberikan masukan untuk pengembangan bengkel secara umum dan peningkatan kinerja pada perusahaan.



Gambar 2. Dashboard Login



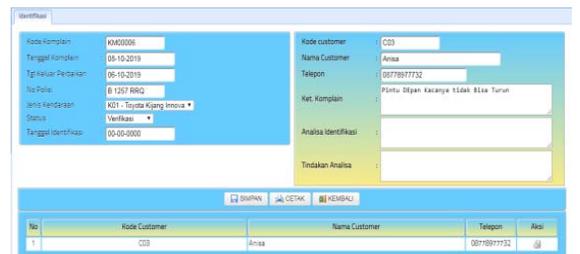
Gambar 3. Form Isi Data Customer



Gambar 4. Form Isi Data Klaim

Deskripsi Sistem Usulan

Untuk memudahkan kegiatan rancangan sistem ini, maka bentuk penyajian dilakukan dalam bentuk rancangan Data Flow Diagram (DFD). DFD akan menunjukkan secara logika fungsi-fungsi dari sistem informasi yang akan bekerja.



Gambar 5. Form Isi Data Identifikasi

Rekayasa Sistem Penanganan Klaim Perbaikan Mobil Pada Bengkel Dengan Metode Karakteristik Relevansi

Indra Hiswara, Rahmad Fitri, Helya Santi

Gambar 6. Form Isi Data Penanganan

Gambar 7. Laporan Data Klaim

No	Kode	Kendaraan	Customer	Telepon	No Polisi	Tanggal Komplain	Tanggal Identifikasi	Tanggal Penanganan	Status
1	KM00001	HRD002-MOBIL	CU5001-RESWAN	08770164748	B1803CD	04 September 2019	04 September 2019	04 September 2019	Identifikasi
2	KM00002	HRD001-AUVAZ	CU5002-RIKUAN	08198098894	B1261VA	05 September 2019	05 September 2019	05 September 2019	Verifikasi
3	KM00003	HRD002-MOBIL	CU5003-SUMIYATI	08198098894	A6192TA	05 September 2019	05 September 2019	05 September 2019	Identifikasi
4	KM00004	HRD001-AUVAZ	CU5001-RESWAN	08770164748	B6679	05 September 2019	05 September 2019	05 September 2019	Penanganan
5	KM00005	HRD002-MOBIL	CU5004-IRINA	8696986	A1261VA	05 September 2019	05 September 2019	05 September 2019	Penanganan

Gambar 8. Output Laporan Data Klaim

No	No Komplain	Tanggal Komplain	Tipe Mobil	No Polisi	Status	Proses
1	KM00001	04 September 2019	MOBIL	B1803CD	Identifikasi	
2	KM00002	05 September 2019	MOBIL	A6192TA	Identifikasi	
3	KM00003	05 September 2019	AUVAZ	B6679	Penanganan	
4	KM00005	05 September 2019	MOBIL	A1261VA	Penanganan	

Gambar 9. Laporan Daftar Penanganan

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau *software* adalah seluruh fase dari sistem pengolahan data yang di luar peralatan komputer itu sendiri. Fasilitas *software* itu sendiri terdiri dari design, program dan prosedur-prosedur lainnya.

1. Kebutuhan Perangkat Lunak untuk *client* minimum
 - a. *Internet Browser*: Internet Explorer, Edge, Chrome, Firefox

- b. Sistem Operasi: Windows 7, MacOS, Linux
2. Kebutuhan Perangkat Lunak Server
 - a. Web Server: Apache, Ngix, NodeJS, ExpressJS
 - b. Database: MySQL

Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Yang dimaksud dengan perangkat keras adalah seperangkat alat yang membantu sistem yang di susun dengan alat bantu lain. Perangkat keras ini terdiri unit masukan (*input*), unit pemrosesan (*process*), unit keluaran (*output*) dan unit simpanan (*storage*).

Berikut perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Perangkat komputer *server* dengan spesifikasi minimal:
 - a. Processor Quad Core 2.7Ghz
 - b. RAM 32 GB
 - c. Hardisk 2TB
 - d. Monitor SVGA dengan resolusi layar minimal 1024 x 768
 - e. Keyboard dan monitor
2. Perangkat komputer *client* dengan spesifikasi minimal
 - a. Processor Quad Core 2Ghz
 - b. RAM 8GB, HDD 500GB
 - c. Monitor SVGA dengan resolusi layar minimal 1024 x 768
 - d. Keyboard dan mouse
3. Perangkat jaringan: *switch*, *router*, kabel LAN
4. Perangkat pendukung seperti printer

Analisis Kebutuhan Pengguna

Adapun kebutuhan pengguna yang bertujuan untuk mengoperasikan aplikasi ini terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu:

- a. Admin:

Memiliki akses untuk melakukan tambah data pengguna dan pelanggan. Melakukan input transaksi data klaim, identifikasi, dan penanganan
- b. Pimpinan

Memiliki akses untuk melihat semua laporan yang disediakan Sistem. *Approval* persetujuan penanganan klaim

c. Divisi Terkait

Melakukan input transaksi data identifikasi, dan penanganan. Memiliki akses untuk melihat laporan data identifikasi, dan penanganan.

D. PENUTUP

Setelah menganalisa sistem penanganan klaim perbaikan mobil pada bengkel PT Jakarta Teknologi Utama, maka dapat disimpulkan:

1. Sistem yang berjalan pada bengkel saat ini untuk pencatatan data pelanggan dan pendaftaran klaim masih dilakukan dengan cara manual yaitu pencatatan dan penyimpanan dilakukan dengan metode kertas. Sehingga memakan waktu yang cukup lama untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.
2. Rancangan sistem pada PT Jakarta Teknologi Utama yang diusulkan adalah sebagai berikut:
 - a. Input terdiri dari 6 input: Data user, Data customer, Data identifikasi, Data complain, Data persetujuan, Data penanganan,
 - b. Proses terdiri dari 4 proses: Proses pendaftaran klaim, Proses identifikasi kendaraan, Proses persetujuan Pimpinan, Proses penanganan,
 - c. Output terdiri dari 4 laporan: Laporan customer, Laporan klaim, Laporan identifikasi, Laporan penanganan,
 - d. Database terdiri dari 6 tabel: Tabel user, Tabel customer, Tabel identifikasi, Tabel complain, Tabel persetujuan, Tabel penanganan,

Berdasarkan analisis penelitian, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut: Setiap user harus mendapatkan sosialisasi atau pelatihan terlebih dahulu, untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan dalam pengoperasian sistem

tersebut. Perpindahan sistem yang lama sebaiknya diganti dengan sistem baru secara sekaligus. Untuk menghindari hal yang tidak diinginkan sebaiknya dilakukan backup data, yang dilakukan dengan sistem terjadwal agar data tidak hilang. Hal tersebut dapat dilakukan perhari, perminggu, dan perbulan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Argani, A., & Taraka, W. (2020). Pemanfaatan Teknologi Blockchain Untuk Mengoptimalkan Keamanan Sertifikat Pada Perguruan Tinggi. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 1(1), 10–21.
<https://doi.org/10.34306/abdi.v1i1.121>
- Dharmalau, A., Suhanda, Y., & Nurlaela, lela. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Purna Jual berbasis Customer Relationship management. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 01(01), 1–8.
- Fahrizal, Budiman, A. S., & Rifqi, A. M. (2022). Implementasi PCI-DSS Untuk Keamanan Data Kartu Pembayaran Pada PT Dharma Lautan Nusantara. *Jurnal Electro Dan Informatika Swadharma(JEIS)*, 02(1).
- Fitriyani, Y., Hidayah, A., Ditdit, D., & Utama, N. (2010). Rancang Bangun E-Library Berbasis Customer Relationship Management (Crm) Pada Sekolah Menengah Atas. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 2010(Snati), 1907–5022.
- Hartawan, M. S. (2021). Analisa desain user interface aplikasi prototype smart system ip camera security berbasis aplikasi android. *Jurnal Electro Dan Informatika Swadharma(JEIS)*, 1(2).
- Narendra, A. P. (2015). Data besar, data analisis, dan pengembangan kompetensi pustakawan. *Record and Library Journal*, 1(2), 83–93.

Ningtyas, S., Usanto, & Purnomo, N. A. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Key Performance Indicator karyawan PT ISS Area Unika Atmajaya. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 02(01), 41–47.

Penira, A., Zahara, A., Ramadhani, M., & Amin, M. L. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem E-Claim Pada PT Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera Cabang Medan. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 4(1), 1–6.

PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMAN 2 PULAU PUNJUNG MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB

Nori Sahrn¹⁾, Radiyan Rahim²⁾

¹Prodi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Riau

²Prodi Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Pancabudi

Correspondence author: N. Sahrn, norisahrn84@gmail.com, Pekanbaru, Indonesia

Abstract

Many methods can be used in decision-making systems. One of the methods used in this research is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The concept of the AHP method is to change qualitative values into quantitative values. This decision support model will describe a complex multi-factor or multi-criteria problem into a hierarchy so that the decisions taken are usually more objective. The Decision Support System uses the web-based Analytical Hierarchy Process method to determine the department. This is a decision support system designed to determine the majors for grade X students at school 2 on Punjung island. The assignment that will be given is taken from various criteria such as the average score of report cards, understanding of the material, and student interests. With this application, it is hoped that students will get a department according to their respective interests and abilities. This system is made web-based using the programming languages PHP and MySQL and uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) Decision Support System method.

Keywords: AHP, PHP, MySQL, Decision Support System, determine the major

Abstrak

Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan. Salah satu metode tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki, Sehingga keputusan-keputusan yang diambil biasa lebih obyektif. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process berbasis web untuk menentukan jurusan ini merupakan sebuah sistem pendukung keputusan yang dibuat untuk menentukan penjurusan bagi siswa kelas X pada sman 2 pulau punjung. Penjurusan yang akan diberikan diambil dari berbagai kriteria seperti nilai rata-rata rapor, pemahaman materi dan minat siswa. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa mendapatkan jurusan sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Sistem ini dibuat berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, dan menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Kata Kunci: penunjang keputusan, pemilihan jurusan, ahp, php, mysql

A. PENDAHULUAN

Pemerintah terutama departemen pendidikan setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan khususnya sekolah menengah atas (SMA) dengan harapan lulusannya dapat memiliki keterampilan dan keahlian lebih dibandingkan sekolah sederajat, hal tersebut dilakukan demi meningkatkan kualitas lulusan sehingga siap memasuki dunia kerja. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, perusahaan, atau lembaga pendidikan. Dapat juga dikatakan sebagai system komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah spesifik. Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan. Salah satu metode tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L.Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki, Sehingga keputusan-keputusan yang diambil biasa lebih obyektif.

SMAN 2 Pulau Punjung merupakan salah satu sekolah menengah atas yang memiliki asas kekeluargaan. Aktivitas yang dilakukan di SMAN 2 Pulau Punjung meliputi kegiatan belajar mengajar, ekstra kurikuler dan kegiatan pendukung lainnya seperti bagian tata usaha dan keuangan. Hasil belajar siswa akan disampaikan melalui raport untuk setiap semesternya. Pada saat siswa naik dari kelas X ke kelas XI akan terjadi penjurusan sesuai dengan nilai semester 2 kelas X, bakat dan minat siswa. Jurusan yang tersedia di SMAN 2 Pulau Punjung yaitu jurusan IPA, dan IPS.

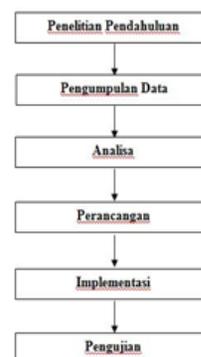
Jurusan IPA biasanya lebih banyak materi eksakta dan pengetahuan alamnya, misalnya Matematika, Fisika, Kimia, Biologi. Sementara itu, jurusan IPS lebih fokus pada muatan ilmu-ilmu sosial, seperti Sejarah, Sosiologi, Geografi, dan Ekonomi.

Di sekolah-sekolah SMA, kebanyakan memilih jurusan itu berdasarkan 3 faktor. Pertama yaitu berdasarkan referensi orang tua siswa. Kedua, pemilihan jurusan didasarkan pada ikut-ikutan teman dan berdasarkan jurusan masa kini. Faktor ketiga yaitu prestasi akademik siswa itu sendiri. Penentuan penjurusan berdasarkan ketiga faktor tersebut tentunya akan membuat penyesalan bagi siswa yang jurusannya tidak sesuai dengan bakat, minat serta kesukaan mereka terhadap jurusan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi komputerisasi untuk pengambil keputusan penjurusan di SMA. Pada penelitian ini dalam pengambilan keputusan peneliti menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) agar hasil sesuai dengan bakat atau minat, hasil ujian dan keinginan orang tua sehingga memudahkan pihak sekolah dalam pemilihan penjurusan.

B. METODE PENELITIAN

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah konsep atau tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian yang akan diuraikan pada Gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini merupakan langkah pertama dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Pulau Punjung. Bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan penjurusan bagi siswa. Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan cara mendatangi langsung sekolah dan meminta data-data yang berkaitan dengan penelitian ini. Dengan adanya Sistem Pengambilan Keputusan diharapkan SMAN 2 Pulau Punjung dengan mudah memilih penjurusan siswa sebelumnya dapat menggunakan sistem tersebut dan mengikuti seleksi yang dilakukan oleh sistem sesuai minat dan bakat yang dimiliki.

Pengumpulan Data

Merupakan urutan-urutan dalam melakukan penelitian mulai dari awal sampai akhir penelitian. Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan dengan tahapan-tahapan seperti waktu penelitian, tempat penelitian, metode penelitian. Dalam penelitian, peneliti sekaligus berfungsi sebagai instrument utama yang terjun kelapangan serta berusaha sendiri mengumpulkan data melalui observasi maupun wawancara secara lebih rinci teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Observasi (Pengamatan).
Pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematik kasus-kasus yang diselidiki. Pada metode pengamatan ini, penulis terjun langsung untuk mengamati secara langsung terhadap situasi dan kondisi yang terjadi di lapangan, kegiatan-kegiatan yang terjadi dalam penentuan keputusan. Data yang diperlukan dalam metode pengamatan ini adalah, mengamati secara langsung proses

penjurusan yang terjadi di SMAN 2 Pulau Punjung tempat penelitian berlangsung.

2. Metode Interview (Wawancara)
Metode ini disebut juga dengan metode wawancara, yaitu suatu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung dengan sumber data. Dalam wawancara secara mendalam ini dilakukan oleh peneliti terhadap informan yang menjadi objek dari penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang ada relevansi-nya dengan pokok persoalan penelitian. Dilakukan dengan mengadakan wawancara kepada Guru Bimbingan Konseling (BK) dan WAKA Kurikulum untuk memperoleh data-data penjurusan program studi serta saran yang diperlukan dalam pembuatan sistem dan penyusunan skripsi ini. Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan, dapat dikumpulkan informasi mengenai penjurusan program studi siswa/i, sistem penjurusan program studi yang berjalan di SMAN 2 Pulau Punjung.
3. Metode Dokumentasi
Dalam penelitian terdapat sumber data yang berasal dari bukan manusia seperti dokumen, foto-foto dan bahan statistik. Metode dokumentasi ini merupakan salah satu bentuk pengumpulan data yang paling mudah, karena peneliti hanya mengamati benda mati dan apabila mengalami kekeliruan mudah untuk me-revisi-nya karena sumber datanya tetap dan tidak berubah.

Analisa

Analisa sistem digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kekurangan serta kelebihan yang terdapat pada sistem yang sudah dimiliki (nori sahrun, 2019). Hal ini bertujuan agar pemecahan masalah dapat menghasilkan sebuah solusi, bukan menjadi sebuah masalah yang baru. Maka dari itu metode

Analytical Hierarchy Process (AHP) dinilai cocok untuk menentukan penjurusan di SMAN 2 Pulau Punjung. Hal ini dapat membantu SMAN 2 Pulau Punjung menentukan siswa untuk memilih penjurusan tersebut.

Perancangan

Pada tahap ini akan membuat sebuah perancangan sistem yang akan dijalankan, mulai dari menganalisa program yang sedang berjalan, dan merancang program yang akan kita jalankan tersebut. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem. Dengan menggunakan UML (*Unified Modelling language*) sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program.

Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan keluaran atau Output dari sistem dengan hasil perhitungan manual terhadap sejumlah rumus yang ada dalam *expert choice*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan melihat kesesuaian antara output yang diberikan sebagai hasil analisis dari aplikasi dengan kondisi yang sebenarnya. Dan setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang dihasilkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan AHP

1. Alternatif

Alternatif merupakan keputusan akhir, dimana alternatif dengan nilai tertinggi yang akan dipilih. Alternatif yang akan digunakan dalam AHP merupakan jurusan yang ada pada SMA 2 Pulau Punjung yaitu:

a. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Jurusan IPA banyak berhubungan dengan teknologi, berhitung dan mengamati fenomena alam. Mempelajari ilmu pasti dan alam dengan metode ilmiah yang

mengutamakan percobaan-percobaan dan tes yang penuh logika. Jawaban atas pertanyaan soal adalah pasti tidak bisa diganggu gugat mulai dari matematika, biologi, fisika, dan kimia.

b. IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial)

Jurusan IPS mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan masyarakat. Mulai dari sosiologi, geografi, ekonomi akuntansi dan sejarah, antropologi, politik-pemerintahan, dan aspek psikologi sosial.

2. Kriteria

Kriteria merupakan dasar penilaian, dimana masing-masing kriteria diberi prioritas-prioritas yang nantinya akan mempengaruhi pengambilan keputusan. Dimana data yang menjadi kriteria pengambilan keputusan:

a. Rata-rata Nilai Rapor

Berisi nilai rata-rata dari penjumlahan bidang studi masing-masing jurusan. Kriteria rata-rata nilai rapor memiliki subkriteria antara lain :

- 1) Sangat Baik : Range rata-rata nilai rapor ≥ 90
- 2) Baik : Range rata-rata nilai rapor 80 - 89
- 3) Cukup : Range rata-rata nilai rapor 70 - 79
- 4) Kurang Baik : Range rata-rata nilai rapor < 70

b. Pemahaman Materi

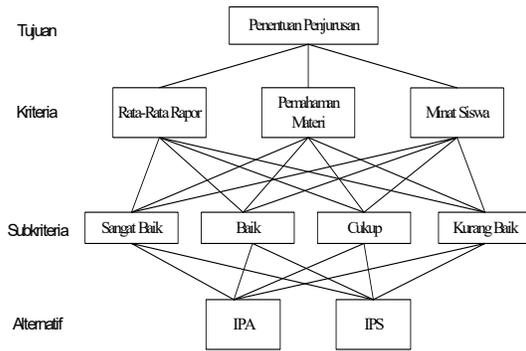
Berisi tentang soal-soal pemahaman materi yang berkaitan dengan alternatif, yang hasilnya nanti akan menentukan bobot dari subkriteria pemahaman materi. Kriteria pemahaman materi memiliki subkriteria antara lain :

- 1) Sangat baik : Range persentase $\geq 80\%$
- 2) Baik : Range persentase 60-79%
- 3) Cukup : Range persentase 40-59%
- 4) Kurang baik : Range persentase $< 40\%$

- c. Minat siswa
 Berisi tentang beberapa pertanyaan mengenai minat siswa. Kriteria minat siswa memiliki subkriteria antara lain :
- 1) Sangat baik : Range persentase $\geq 80\%$
 - 2) Baik : Range persentase $=60\%$
 - 3) Cukup : Range persentase $=40\%$
 - 4) Kurang baik : Range persentase $<40\%$

3. Hirarki

Hirarki dari kriteria, subkriteria dan alternatif yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Struktur *Hirarki* SPK Penjurusan

4. Penilaian Kriteria AHP

Tabel 1. Matriks Perbandingan Pasangan Nilai Kriteria

	Rata rata rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa
Rata rata rapor	1	3	5
Pemahaman Materi	1/3	1	2
Minat Siswa	1/5	1/2	1

Matriks perbandingan berpasangan kriteria menjelaskan perbandingan 1 kriteria dengan kriteria lain, dengan mengutamakan kriteria yang lebih penting.

Seperti contoh pada Tabel 4.2, Rata-rata Rapor sedikit lebih penting jika dibandingkan dengan Minat Siswa dan Rata-rata Rapor lebih penting jika dibandingkan dengan Pemahaman Materi. Sedangkan 1/3, 1/5, dan 1/2 pada Tabel 4.2 merupakan nilai kebalikan dari setiap kriteria.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Pasangan Nilai Kriteria Bentuk Decimal

	Rata rata rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa
Rata rata rapor	1	3	5
Pemahaman Materi	0,3333	1	2
Minat Siswa	0,2	0,5	1
Jumlah	1,5333	4,5	8

Tabel 3. Matriks Bobot Prioritas Untuk Kriteria

	Rata rata rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa	Jumlah	Prioritas
Rata rata rapor	0,6522	0,6667	0,625	0,9438	0,6479
Pemahaman Materi	0,2174	0,2222	0,25	0,6896	0,3399
Minat Siswa	0,1304	0,1111	0,125	0,3665	0,1222

Setelah dilakukan perbandingan matriks kemudian dilakukan pembobotan prioritas dari tiap kriteria. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh nilai prioritas dari tiap kriteria. Pada tabel 3 matriks diperoleh dengan rumus :

Kolom Rata-rata Rapor

$$\text{Rata-rata Rapor} = 1/1.53 = 0,6522$$

$$\text{Pemahaman Materi} = 0.33/1.53 = 0.2174$$

$$\text{Minat Siswa} = 0.2/1.52 = 0.1304$$

Kolom Pemahaman Materi

$$\text{Nilai Rapor} = 3/4.5 = 0,6667$$

$$\text{Pemahaman Materi} = 1/4.5 = 0.2222$$

$$\text{Minat Siswa} = 0.5/4.5 = 0.1111$$

Kolom Minat Siswa

$$\text{Nilai Rapor} = 5/8 = 0,625$$

$$\text{Pemahaman Materi} = 2/8 = 0.25$$

$$\text{Minat Siswa} = 1/8 = 0.125$$

Kolom Jumlah

$$\text{Nilai Rapor} = 0.6522 + 0.6667 + 0.625 = 1.9438$$

$$\text{Pemahaman Materi} = (0.2174 + 0.2222 + 0.25) = 0.6896$$

Minat Siswa
(0.1304+0.1111+0.125)=0.3665

Kolom Prioritas

Nilai Rapor 1.9438/3=0.6479
Pemahaman Materi 0.6896/3=0.2299
Minat Siswa 0.3665/3=0.1222

Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 4. Matriks Penjumlahan Tiap Baris Pada Kriteria

	Rata rata rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa	Jumlah
Rata-rata rapor	0.6479	1.9439	3.2398	5.8315
Pemahaman Materi	0.0766	0.2299	0.4597	0.7662
Minat Siswa	0.0244	0.06109	0.1222	0.2077

Nilai tiap kolom pada tabel 4 diperoleh dari perkalian matriks perbandingan pada tabel 2 yang dikalikan dengan nilai prioritas pada tabel 3 rumusnya sebagai berikut :

Kolom Rata-rata Rapor

Rata-rata Rapor
1/0.6479=0,64794686
Pemahaman Materi
0.3333/0.6479=0.076623725
Minat Siswa 0.2/0.6479=0.024436393

Kolom Pemahaman Materi

Nilai Rapor 3/0.2299=1.94384058
Pemahaman Materi 1/0.2299=0.229871176
Minat Siswa 0.5/0.2299=0.061090982

Kolom Minat Siswa

Nilai Rapor 5/0.1222=3.2397343
Pemahaman Materi 2/0.1222=0.459742351
Minat Siswa 1/0.1222=0.122181965

Kolom Jumlah

Nilai Rapor
0.6479+0.02443=5.8315
Pemahaman Materi
1.9438+0.2299+0.06109=0.7662
Minat Siswa
3.2397+0.45977+0.1222=0.2077

Perhitungan rasio konsistensi digunakan untuk memastikan nilai rasio konsistensi (CR)<=0,1. Jika ternyata nilai CR lebih

besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 5. Perhitungan konsistensi

	Jumlah Setiap Baris	Prioritas	Hasil
Rata rata rapor	5.8315	0.6479	6.4795
Pemahaman Materi	0.7662	0.2298	0.9961
Minat Siswa	0.2077	0.12222	0.3299

Kolom hasil pada tabel 5 merupakan penjumlahan dari kolom prioritas pada tabel 3 dengan kolom jumlah pada tabel 4 dengan rumus sebagai berikut :

Kolom Hasil

Rata-rata Rapor 5.8315+0.6479=6.4795
Pemahaman Materi 0.7662+0.2299=0.9961
Minat Siswa 0.2077+0.1222=0.3299

Dari tabel 6 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut :

1. \sum / jumlah (penjumlahan dari nilai nilai hasil)
 \sum /jumlah :
6.4795+0.9961+0.3299=7.8055
2. N(jumlah kriteria= 3
3. Menghitung \ln maks = $\frac{\sum \text{jumlah}}{n}$
 \ln maks = $\frac{7.8055}{3} = 2.6018$
4. Menghitung indeks konsistensi (CI)= $\frac{\ln \text{maks} - 1}{n - 1}$ = -0.199088612
5. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)=CI/IR (dari tabel IR)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

CR= $\frac{0.199088612}{0.22} = 0.904948236227$

Menentukan Prioritas Subkriteria

Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 3 kriteria yang berarti ada 3 perhitungan prioritas subkriteria. Langkah-langkah untuk menghitung prioritas subkriteria tidak jauh berbeda dengan menghitung prioritas kriteria, hanya saja dalam menghitung bobot prioritas subkriteria ditambahkan

kolom untuk menghitung prioritas subkriteria yang akan digunakan dalam perhitungan siswa. Berikut adalah perhitungan subkriteria dari tiap kriteria:

1. Menghitung Prioritas Subkriteria Dari Kriteria Rata-rata Rapor

Tabel 6 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Rata-rata Rapor

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik
Sangat Baik	1.00	2.00	4.00	6.00
Baik	0.50	1.00	2.00	4.00
Cukup	0.25	0.50	1.00	2.00
Kurang Baik	0.17	0.25	0.50	1.00

Langkah seperti ini sama dengan matriks perbandingan berpasangan nilai kriteria di Tabel 2.

Tabel 7. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Rata-rata Rapor

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas subkriteria
Sangat Baik	0.52	0.53	0.53	0.46	2.05	0.51	1
Baik	0.26	0.27	0.27	0.31	1.10	0.28	0.5375
Cukup	0.13	0.13	0.13	0.15	0.55	0.14	0.2688
Kurang Baik	0.09	0.07	0.07	0.08	0.30	0.07	0.14

Langkah pada tahap ini pada dasarnya sama dengan menghitung matriks nilai kriteria di Tabel 3, perbedaannya adalah adanya tambahan kolom prioritas subkriteria. Nilai pada kolom prioritas subkriteria diperoleh dengan mencari nilai tertinggi pada kolom prioritas, kemudian tiap kolom nilai prioritas dibagi dengan nilai tertinggi tersebut. Pada Tabel 7 nilai tertinggi di kolom prioritas adalah 0.51. Nilai 1 pada kolom prioritas subkriteria, baris sangat baik didapat dengan membagi kolom prioritas dengan nilai terbesar (0.51/0.51). Nilai 0.5375 pada kolom prioritas subkriteria, baris baik didapat dengan membagi kolom prioritas dengan nilai terbesar (0.5375/ 0.51)

Tabel 8. Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Rata-rata Rapor

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah
Sangat Baik	0.51	1.02	2.05	3.07	6.66
Baik	0.14	1.28	0.55	1.10	2.07
Cukup	0.03	0.07	0.14	0.28	0.52
Kurang Baik	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14

Matriks pada Tabel 8 didapat dengan menjumlahkan tiap baris subkriteria rata-rata rapor.

Tabel 9. Perhitungan Rasio Konsistensi Rata-rata Rapor

	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	6.66	0.51	7.17
Baik	2.07	0.28	2.34
Cukup	0.52	0.14	0.65
Kurang Baik	0.14	0.07	0.22

Perhitungan *rasio* dilakukan untuk mengetahui hasil akhir perhitungan yang konsisten (kurang dari 0.1). perhitungan adalah sebagai berikut:

1. \sum /jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\frac{\sum \text{jumlah}}{N} = \frac{7.17}{4} = 1.7925$$

2. N (jumlah kriteria) = 4

3. Menghitung \ln maks = $\frac{\sum \text{jumlah}}{N}$

$$\ln \text{ maks} = \frac{1.7925}{4} = 0.4481$$

4. Menghitung indeks konsistensi (CI) = $\frac{\ln \text{ maks} - 1}{N - 1}$

$$(CI) = \frac{0.4481 - 1}{4 - 1} = -0.47$$

5. Menghitung rasio konsistensi (CR) = CI/IR (dari tabel)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$CR = \frac{-0.47}{0.9} = -0.52$$

2. Menghitung Prioritas Subkriteria Dari Kriteria Pemahaman Materi

Langkah-langkah perhitungan sama dengan melakukan perhitungan subkriteria pemahaman materi, dengan melakukan perbandingan berpasangan subkriteria

sesuai kriteria pemahaman materi, menghitung bobot sampai menghitung nilai konsistensi yang dapat diterima (kurang dari 0,1).

Tabel 10 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pemahaman Materi

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik
Sangat Baik	1.00	2.00	3.00	5.00
Baik	0.50	1.00	2.00	3.00
Cukup	0.33	0.50	1.00	2.00
Kurang Baik	0.20	0.33	0.50	1.00
Jumlah	2.03	3.83	6.50	11.00

Tabel 11 Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Pemahaman Materi

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas subkriteria
Sangat Baik	0.49	0.52	0.46	0.45	1.93	0.4824	1
Baik	0.25	0.26	0.31	0.27	1.09	0.2718	0.5634
Cukup	0.16	0.13	0.15	0.18	0.63	0.1575	0.3265
Kurang Baik	0.10	0.09	0.08	0.09	0.35	0.0883	0.1830

Tabel 12. matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Pemahaman Materi

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah
Sangat Baik	0.48	0.96	1.45	2.41	5.31
Baik	0.14	1.27	0.54	0.82	1.77
Cukup	0.05	0.08	0.16	0.32	0.60
Kurang Baik	0.02	0.03	0.04	0.09	0.18

Tabel 13. Perhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Pemahaman Materi

	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	5.31	0.48	5.79
Baik	1.77	0.27	2.04
Cukup	0.60	0.16	0.76
Kurang Baik	0.18	0.09	0.27

- \sum /jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)
 \sum /jumlah : 5.79 + 2.04 + 0.76 + 0.27 = 8.86
- N (jumlah kriteria) = 4

3. Menghitung I_n maks = $\frac{\sum}{N}$

4. I_n maks = $\frac{8.86}{4} = 2.21$

5. Menghitung indeks konsistensi (CI) = $\frac{I_n \text{ maks} - 1}{N - 1}$

6. (CI) = $\frac{2.21 - 1}{4 - 1} = 0.60$

7. Menghitung rasio konsistensi (CR) = CI/IR (dari table)

IR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	

CR = $\frac{0.60}{0.8} = 0.66$

3. Menghitung Prioritas Subkriteria Dari Kriteria Minat Siswa

Melakukan perbandingan berpasangan subkriteria sesuai dengan kriteria minat siswa, menghitung bobot sampai menghitung nilai konsistensi yang dapat diterima (kurang dari 0,1)

Tabel 14. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Minat Siswa

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik
Sangat Baik	1.00	2.00	3.00	4.00
Baik	0.50	1.00	2.00	3.00
Cukup	0.33	0.50	1.00	2.00
Kurang Baik	0.25	0.33	0.50	1.00
Jumlah	2.08	3.83	6.50	10.00

Tabel 15. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Minat Siswa

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas subkriteria
Sangat Baik	0.48	0.52	0.46	0.40	1.86	0.4658	1
Baik	0.24	0.26	0.31	0.30	1.11	0.2771	0.5949
Cukup	0.16	0.13	0.15	0.20	0.64	0.1611	0.3458
Kurang Baik	0.12	0.09	0.08	0.10	0.38	0.0959	0.2060

Tabel 16. *Matriks* Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Minat Siswa

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	Jumlah
Sangat Baik	0.47	0.93	1.40	2.86	4.66
Baik	0.14	0.28	0.55	0.83	1.80
Cukup	0.05	0.08	0.16	0.32	0.62
Kurang Baik	0.02	0.03	0.05	0.10	0.20

Tabel 17. Perhitungan *Rasio* Konsistensi Subkriteria Minat Siswa

	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	1.86	0.47	2.33
Baik	1.11	0.28	1.39
Cukup	0.64	0.16	0.81
Kurang Baik	0.38	0.10	0.48

- \sum /jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\frac{\sum \text{jumlah}}{\sum \text{jumlah}} = \frac{2.33}{2.33 + 1.39 + 0.81 + 0.48} = 5.00$$
- N (jumlah kriteria) = 4
- Menghitung I_n maks = $\frac{\sum \text{jumlah}}{n}$

$$I_n \text{ maks} = \frac{5.00}{4} = 1.25$$
- Menghitung indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{I_n - I_n \text{ maks}}{n - 1} = \frac{0.65 - 1.25}{4 - 1} = -0.92$$
- Menghitung rasio konsistensi (CR) = CI/IR (dari table)
IR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$CR = \frac{0.65}{0.65} = 1.02$$

4. Menghitung Hasil

Hasil perhitungan prioritas kemudian dituangkan kedalam matriks hasil yang terlihat pada Tabel 18.

Tabel 18. *Matriks* Hasil

Menghitung Hasil		
Nilai Rapor 0.6479	Pemahaman Materi	Minat Siswa 0.1222

	0.25	
Sangat Baik 1.00	Sangat Baik 1.00	Sangat Baik 1.00
Baik 0.54	Baik 0.56	Baik 0.594952613
Cukup 0.27	Cukup 0.33	Cukup 0.345778288
Kurang Baik 0.14	Kurang Baik 0.1830147	Kurang Baik 0.206023837

Tabel 19. Nilai Siswa

	Rata-rata Rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa
Nilai Siswa			
IPA	Sangat Baik	Baik (70)	Sangat Baik (80)
IPS	(92)	Cukup (50)	Sangat Baik (80)

Tabel 20. Hasi Akhir Siswa

	Rata-rata Rapor	Pemahaman Materi	Minat Siswa	Total
Nilai Siswa				
IPA	0.65	0.13	0.12222	0.90
IPS		0.08	0.12222	0/85

Nilai 0.90 (Tabel 20) pada kolom Rata-rata Rapor baris IPA diperoleh dari nilai siswa IPA untuk Rata-rata Rapor, yaitu dengan mengalikan antara prioritas nilai kriteria 0.64794686 (Tabel 19) dan prioritas subkriteria Rata-rata Rapor keterangan Sangat Baik yang nilainya 1.00 (Tabel 4.20) dan seterusnya.

Kolom total pada Tabel 20 diperoleh dari penjumlahan pada masing-masing barisnya. Nilai total inilah yang dipakai sebagai dasar untuk menyarankan penjurusan kepada siswa. Dari Tabel 20 diatas, maka diketahui siswa akan terlebih dahulu disarankan masuk jurusan IPA dan kemudian jurusan IPS.

Implementasi

Implementasi adalah sebuah tindakan yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana jika aplikasi yang telah

dibangun ini dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem, apakah aplikasi ini mampu memberikan manfaat yang baik bagi user-nya. Implementasi juga dilakukan untuk mengetahui batasan sistem yang diperlukan dalam menjalankan aplikasi ini.

1. Tampilan Home

Tampilan home merupakan tampilan awal pada form menu utama. Pada tampilan menu utama atau home ini terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh user. Pilihan menu yang dapat diakses oleh user antara lain home page, about us, login siswa dan login admin. Tampilan form menu utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Halaman Home

2. Tampilan Menu About

Tampilan menu about berisikan tentang penjelasan mengenai metode AHP. Tampilan menu about dapat dilihat seperti gambar berikut:



Gambar 4. Tampilan Menu About

3. Tampilan Login Siswa

Tampilan login siswa merupakan form yang dapat diisi oleh siswa dengan memasukkan username dan password. Tampilan login siswa dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Login Siswa

4. Tampilan Halaman Siswa

Tampilan halaman siswa berisikan menu-menu yang dapat diakses oleh siswa setelah melakukan login. Siswa dapat mengakses menu home page, about us, uji materi, dan logout seperti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Tampilan Halaman Siswa

5. Tampilan Soal Uji Materi

Tampilan soal uji materi merupakan tampilan soal yang dapat dijawab oleh siswa untuk mendapatkan dominan jurusan yang dapat di jawab oleh siswa. Tampilan soal uji materi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan Menu Uji Materi

6. Tampilan Soal Minat Siswa

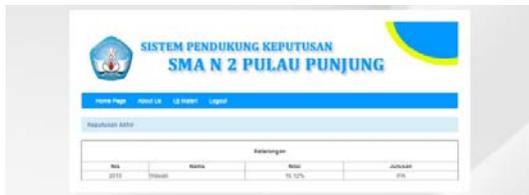
Tampilan soal minat siswa merupakan soal yang dijawab oleh siswa untuk mengetahui jurusan yang diminati oleh siswa. Tampilan soal minat siswa dapat dilihat seperti gambar berikut:



Gambar 8. Tampilan Menu Uji Minat Siswa

7. Tampilan Hasil Penjurusan

Pada halaman ini setelah siswa menjawab semua pertanyaan pemahaman materi dan pertanyaan minat siswa, akan muncul laporan akhir siswa yang berisi jurusan dari siswa tersebut. Halaman uji materi untuk laporan akhir dapat dilihat seperti gambar berikut:



Gambar 9. Tampilan Hasil Penjurusan

8. Tampilan Halaman Admin

Tampilan halaman admin berisikan menu-menu yang dapat diakses oleh admin setelah melakukan login. Admin dapat mengakses menu home page, about us, data siswa, proses keputusan, laporan akhir dan logout seperti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Tampilan Halaman Admin

9. Tampilan Halaman Data Siswa

Setelah admin berhasil login, maka akan tampil interface dari halaman admin. Pada halaman ini terdapat banyak menu, salah satunya data siswa. Disini admin dapat menambah, menghapus dan meng-update data dari masing-masing siswa. Halaman data siswa dapat dilihat seperti gambar berikut :



Gambar 11. Tampilan Halaman Data Siswa

10. Tampilan Halaman Proses Keputusan

Pada halaman admin juga terdapat menu proses keputusan. Di halaman ini admin dapat mengatur bobot dari setiap kriteria dan subkriteria. Halaman proses keputusan dapat dilihat seperti gambar berikut :



Gambar 12. Tampilan Halaman Proses Keputusan

11. Tampilan Laporan Akhir

Pada halaman admin juga terdapat menu laporan akhir. Dimana di halaman ini admin dapat melihat hasil akhir dari penjurusan dari masing-masing siswa. Halaman laporan akhir dapat dilihat seperti gambar berikut :

No	Nama Siswa	Nilai Akhir	Jurusan
1	000	20.01%	IIS
2	00010	80.00%	IIS
3	Fajar Akbar	37.04%	IIS
4	Wawan	16.12%	IIS

Gambar 13. Tampilan Laporan Akhir

D. PENUTUP

Dari uraian masalah di atas, serta berdasarkan analisa dari bab-bab yang ada, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan merancang aplikasi sistem pendukung keputusan ini memberikan kemudahan untuk membantu pihak sekolah dalam mengambil hasil keputusan mengenai penjurusan SMAN 2 Pulau Punjung sehingga siswa dapat memilih penjurusan secara tepat.
2. Keputusan yang dihasilkan penelitian ini dapat memudahkan pengambilan keputusan dalam penjurusan siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, dimana kriterianya adalah nilai rata-rata rapor, pemahaman materi dan minat siswa.
3. Dengan ada sistem pendukung keputusan dalam aplikasi ini dapat memberikan hasil yang lebih sesuai dengan pertimbangan dan penilaian siswa dengan menggunakan beberapa kategori yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah.

E. DAFTAR PUSTAKA

Fitriyani. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode AHP. Semarang : Semantik.

Kadir, Abdul. 2009. Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL. Yogyakarta: Andi Offset.

Kadir, Abdul. 2013. Pemrograman Database MySQL Untuk Pemula. Yogyakarta: MediaKom.

Nazrul, Achmad. 2004. Rancangan Website dan Profil Advertising Menggunakan PHP dan MySQL. Palembang: Amik Sigma.

Nori Sahrn, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berita Hasil Liputan Wartawan," J. Teknol. Inf., vol. 3, no. 2, p. 160, 2019, doi: 10.36294/jurti.v3i2.1014.

Riyanto. 2011. Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan CodeIgniter dan JQuery. Yogyakarta: Andi Offset.

Rosa A. S, dan M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.

Suryadi, Kadarsah. 2002. Sistem Pedukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.

Susanti, Ariani. 2015. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa SMA Negeri 2 Kutacane Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP). Medan: STMIK Budi Darma.

PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA (E-ARSIP) DOKUMEN BERITA ACARA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB

Khusnul Khoiriyah¹⁾, Jamah Sari²⁾, Adam Triaji³⁾

¹Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

^{2,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: K. Khoiriyah, khusnul@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

PT. Daya Eka Samudera is a company engaged in Marine Cargo Expedition (EMKL) since 2012. Most of the data processing in this company has not been computerized, such as processing of receipt data, and news of goods receipt. So, it has several problems such as difficulty in finding the Minutes of Receipt of the desired goods because they have to look for one by one, invalid data between physical and expedition books. It is quite vulnerable to manipulation, and data may be lost due to scattered or damaged expedition books. The analysis that has been carried out, using the PIECES method on the running system, found various shortcomings that require an E-Archive data processing application. The purpose of this research is to design a Web-based E-Archive application. The results have been achieved by creating an application for data processing systems e-archive documents for delivery of goods. works well, as designed.

Keywords: *e-arsip, expedition, PIECES*

Abstrak

PT. Daya Eka Samudera merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) sejak tahun 2012. Pengolahan data pada perusahaan ini sebagian besar belum terkomputerisasi, seperti pengolahan data penerimaan, berita Acara Penerimaan barang. Sehingga memiliki beberapa masalah seperti kesulitan dalam mencari Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan karena harus mencari satu persatu, tidak validnya data antara fisik dengan buku ekspedisi. Hal ini cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak. Analisa yang telah dilakukan, dengan metoda PIECES pada system yang berjalan, ditemukan berbagai kekurangan yang membutuhkan sebuah aplikasi pengolahan data E-Arsip. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi E-Arsip berbasis Web. Hasil yang telah dicapai dengan membuat sebuah aplikasi sistem pengolahan data e arsip dokumen berita acara pengiriman barang. dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan yang dirancang.

Kata Kunci: *e-arsip, ekspedisi, PIECES*

A. PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan yang sangat besar akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. Berkembangnya teknologi informasi dan sistem informasi yang sedemikian pesat di era globalisasi sekarang ini telah membuat hampir semua aspek kehidupan tidak dapat terhindar dari penggunaan komputer (Fitriyani et al., 2010). Disisi lain, akibat dari fenomena ini juga menuntut suatu organisasi atau instansi membutuhkan sistem yang terkomputerisasi (Nasri, Hiswara, & Kosasih, 2022). Keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat baik karena mampu menunjang kesuksesan organisasi dalam mencapai tujuannya, serta hasil yang diperoleh dari pemanfaatan teknologi informasi mempunyai ketelitian (*accuracy*) dan ketepatan waktu (*timeliness*) sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi organisasi.

PT. Daya Eka Samudera merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) sejak tahun 2012. Pengolahan data pada perusahaan ini belum terkomputerisasi, seperti pengolahan data Berita Acara Penerimaan barang yang terjadi pada perusahaan ini masih dengan melakukan pencatatan dalam “buku ekspedisi” yang meliputi tanggal penerimaan, nomor, asal, dan keterangan Berita Acara Penerimaan barang. Setelah itu, Berita Acara Penerimaan barang dan buku ekspedisi tersebut diberikan kepada pihak yang dituju sebagai bukti tanda terima perpindahan atau disposisi dari karyawan satu ke yang lainnya.

Surat Jalan Pengiriman Barang atau dikenal juga dengan Surat Pengantar Barang, merupakan alat yang digunakan sebagai bukti pengiriman barang. Surat ini juga merupakan surat yang menjelaskan informasi barang yang dikirim. Seperti nama-nama barang apa saja yang dikirim, jumlahnya, satuan dan keterangan barang

(Hidayat, Marhaeni, Prasetyo, & Kurniawati, 2014).

Pada awalnya sistem pengolahan data penerimaan Berita Acara Penerimaan barang yang berjalan bukanlah menjadi masalah, namun seiring berkembangnya perusahaan yang ditandai dengan meningkatnya kegiatan operasional sampai dengan 1200 *container* perbulan, mengakibatkan data yang diolah menjadi semakin banyak dan diperlukannya laporan yang tepat, akurat dan tersedia kapanpun dibutuhkan (Dharmalau, Suhanda, & Nurlaela, 2021).

Sistem yang telah berjalan menimbulkan beberapa masalah seperti menyulitkan ketika akan mencari keberadaan Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan, karena harus mencari satu persatu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. Ketidak validan data antara fisik dengan buku ekspedisi yang cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak.

Masalah-masalah yang terjadi akan berpengaruh buruk sedikitnya pada 2 hal yaitu: ketepatan dan kecepatan penyajian laporan kepada Manajer Umum serta perputaran uang perusahaan karena berita acara penerimaan barang ini nantinya akan disertakan bersama *invoice* oleh admin piutang untuk ditagihkan kepada pelanggan.

Dibutuhkan sebuah aplikasi e-arsip untuk mengelola keberadaan surat surat tersebut (Irkham et al., 2021).

E-arsip sendiri merupakan data (arsip) yang dapat disimpan dan ditransmisikan dalam bentuk terputus-putus, atau dalam bentuk kode-kode biner yang dapat dibuka, dibuat atau dihapus dengan alat komputasi yang dapat membaca atau mengolah data dalam bentuk biner, sehingga arsip dapat digunakan atau dimanfaatkan (Fitriansyah & Suryadi, 2021).

Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan Aplikasi Berbasis Web dalam merencanakan sumber

daya mereka dan untuk mengelola perusahaan (Mania, Eka, & Sukadi, 2016).

Salah satu keunggulan kompetitif dari Aplikasi Berbasis Web adalah bahwa aplikasi tersebut ‘ringan’ dan dapat diakses dengan cepat melalui browser dan koneksi internet atau intranet ke server. Ini berarti bahwa pengguna dapat mengakses data atau informasi perusahaan mereka melalui laptop, smartphone, atau bahkan komputer PC di rumah mereka dengan mudah, tidak seperti aplikasi-aplikasi desktop di mana pengguna harus menginstal perangkat lunak atau aplikasi yang diperlukan hanya untuk mengakses data / informasi.

Dengan adanya permasalahan tersebut untuk memastikan keakuratan dalam pengolahan data penerimaan Berita Acara Penerimaan barang, keamanan dalam penyimpanan data, dan kecepatan dalam penyajian laporan yang akan berpengaruh pada pertumbuhan bisnis.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut: bagaimana merancang aplikasi E-Arsip dokumen digital pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang sebuah aplikasi arsip dokumen digital berbasis web.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian lapangan (*Field Research*) dan penelitian kepustakaan (*Library Research*) pengumpulan data penelitian dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara.

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik

pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang dialami tidak terlalu besar. Pada penelitian ini adalah mengamati secara langsung terhadap proses pengolahan data dokumen berita acara penerimaan barang pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera yang beralamat di jalan Bandengan Utara 1 No 1-A dari tanggal 19 – 24 April 2021.

Metode Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab atau biasa disebut dengan wawancara secara langsung. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya lebih sedikit/kecil. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada Manajer Umum perusahaan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permasalahan

Dalam analisa yang telah dilakukan, masalah – masalah yang terjadi dibagian pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera adalah *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency* dan *Services* yang belum berjalan dengan baik sehingga berimbas pada kurangnya keefektifitas dan keefisienan dalam melakukan pekerjaan tersebut seperti *performance* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu lambat dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan juga tidak tepat waktu dalam menyampaikan laporan. Sistem berjalan juga tidak memiliki sistem monitoring disposisi dokumen antara Admin Dokumen kepada Admin Piutang FCL yang cukup baik sehingga sulit melacak posisi keberadaan BAPB jika diperlukan dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan/kelemahan yang dihadapi pada PT. Daya Eka Samudera dalam analisa sistem pengolahan data penerimaan BAPB yang sedang berjalan, maka dapat diusulkan agar proses pengolahan data dan disposisi perpindahan BAPB dari bagian Admininstrasi Dokumen ke Admin Piutang FCL khususnya menggunakan suatu aplikasi pengolahan data dengan yang terintegrasi dengan database. Diharapkan sistem ini dapat mengatasi masalah yang ada dalam pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera:

1. Mempercepat proses respon time proses pengolahan data dan pembuatan laporan.
2. Informasi yang dihasilkan terkait pengembalian dan disposisi BAPB akan lebih akurat.
3. Pekerjaan yang berulang-ulang seperti menulis kembali data BAPB yang terdapat di buku ekspedisi akibat dari hilang atau rusaknya buku tersebut.
4. Data dapat dikelola secara terintegrasi, khususnya data pengembalian dan disposisi BAPB.
5. Dapat menjalankan fungsi monitoring dan kontrol data pengembalian dan disposisi BAPB.
6. Untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan untuk memonitoring hal-hal yang akan berpengaruh pada perputaran uang di perusahaan PT. Daya Eka Samudera perlu dibuatkan laporan penerimaan BAPB dan laporan invoice sebagai pelengkap dari laporan pendapatan yang sudah berjalan saat ini.

Dengan kemudahan, efisiensi waktu, dan fungsi kontrol yang baik, PT. Daya Eka Samudera dapat lebih menjaga perputaran uangnya yang akan berimbas pada kesehatan finansial dan pertumbuhan bisnis disana.

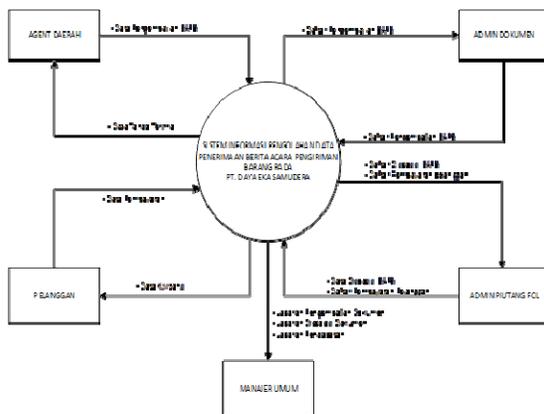
Analisa Proses Pada Sistem Berjalan

1. Proses Pengembalian Berita Acara Penerimaan barang (BAPB).

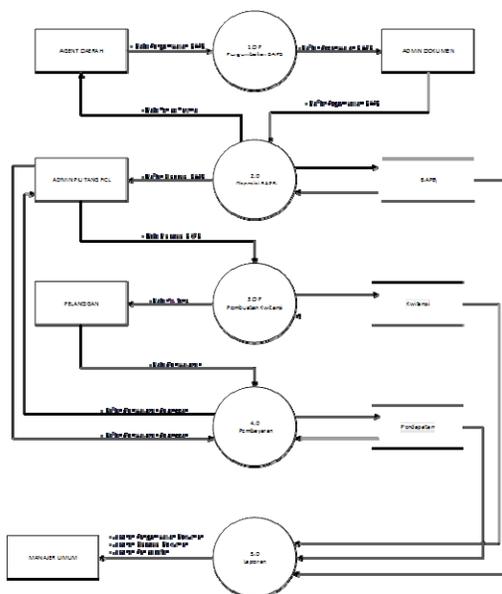
- a. Admin dokumen menerima surat atau dokumen BAPB dari agent-agent yang berada di daerah sebagai tanda terima jika agent didaerah sudah melakukan tugasnya untuk membantu pengiriman barang.
 - b. Admin dokumen memasukkan tanggal penerimaan BAPB pada sistem penerimaan BAPB dan melakukan pencatatan dalam “buku ekspedisi” yang meliputi tanggal penerimaan, nomor, asal, dan keterangan Berita Acara Penerimaan barang untuk di serahkan pada bagian Admin Piutang bersamaan dengan BAPB yang diterima.
2. Proses Disposisi Berita Acara Penerimaan barang (BAPB). Admin Piutang menerima BAPB dan buku ekspedisi yang diberikan Admin dokumen dan mengecek kevalidan data antara data di buku ekspedisi dengan actual fisik dari BAPB yang diterima sebelum memberikan paraf pada data-data BAPB yang diterima dalam buku ekspedisi tersebut.
 3. Proses Pembuatan Kwitansi.
 - a. Admin Piutang membuat kwitansi berdasarkan data dari BAPB yang diterima dan melampirkan BAPB asli dengan kwitansi asli untuk dikirimkan ke *customer*. Selain itu, Admin Piutang juga mengcopy BAPB dan mengambil copy kwitansi sebagai arsip kwitansi.
 - b. Admin Piutang mengirimkan kwitansi beserta lampiran dari BAPB asli kepada *customer* sebagai tanda penagihan atas jasa pengantaran barang.
 4. Proses Pembayaran.
 - a. *Customer* melakukan pembayaran berdasarkan kwitansi yang diberikan oleh Admin Piutang.
 - b. Data pembayaran dari *customer* itu disimpan kedalam data pembayaran oleh admin piutang sebagai update

- dari pembayaran *customer* per kwitansi.
- c. Data Pembayaran dari *customer* disimpan kedalam data pendapatan perusahaan oleh admin piutang.
5. Proses Pembuatan Laporan.
 Manajer Umum menerima laporan pengembalian dokumen BAPB, laporan disposisi dokumen BAPB, dan laporan pendapatan.

Untuk lebih lengkapnya digambarkan dalam data flow diagram berikut ini.



Gambar 1. Diagram konteks sistem berjalan.



Gambar 2. Diagram Level Nol System Berjalan.

Hasil

Dalam analisa yang telah dilakukan, masalah – masalah yang terjadi dibagian pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera adalah *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency* dan *Services* yang belum berjalan dengan baik sehingga berimbas pada kurangnya keefektifitas dan keefisienan dalam melakukan pekerjaan tersebut seperti *performance* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu lambat dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan juga tidak tepat waktu dalam menyampaikan laporan. Sistem berjalan juga tidak memiliki sistem monitoring disposisi dokumen antara Admin Dokumen kepada Admin Piutang FCL yang cukup baik sehingga sulit melacak posisi keberadaan BAPB jika diperlukan dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan / kelemahan yang dihadapi pada PT. Daya Eka Samudera dalam analisa sistem pengolahan data penerimaan BAPB yang sedang berjalan, maka dapat diusulkan agar proses pengolahan data dan disposisi perpindahan BAPB dari bagian Admininstrasi Dokumen ke Admin Piutang FCL khususnya menggunakan suatu aplikasi pengolahan data dengan yang terintegrasi dengan database. Diharapkan sistem ini dapat mengatasi masalah yang ada dalam pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera:

1. Mempercepat proses *respon time* proses pengolahan data dan pembuatan laporan.
2. Informasi yang dihasilkan terkait pengembalian dan disposisi BAPB akan lebih akurat.
3. Pekerjaan yang berulang-ulang seperti menulis kembali data BAPB yang terdapat di buku ekspedisi akibat dari hilang atau rusaknya buku tersebut.
4. Data dapat dikelola secara terintegrasi, khususnya data pengembalian dan disposisi BAPB.

5. Dapat menjalankan fungsi monitoring dan kontrol data pengembalian dan disposisi BAPB.
6. Untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan untuk memonitoring hal-hal yang akan berpengaruh pada perputaran uang di perusahaan PT. Daya Eka Samudera perlu dibuatkan laporan penerimaan BAPB dan laporan invoice sebagai pelengkap dari laporan pendapatan yang sudah berjalan saat ini.

Dengan kemudahan, efisiensi waktu, dan fungsi kontrol yang baik, PT. Daya Eka Samudera dapat lebih menjaga perputaran uangnya yang akan berimbas pada kesehatan finansial dan pertumbuhan bisnis disana.

Analisa Kebutuhan Informasi

Pada sistem yang berjalan dapat dilihat permasalahan yang terjadi pada sistem pengolahan data pengarsipan BAPB berjalan khususnya pada sisi efektif dan efisiensi pengolahan data dan penyajian laporan untuk memonitoring pengembalian dan pengarsipan dokumen BAPB pada PT. Daya Eka Samudera.

Berdasarkan kelemahan - kelemahan tersebut, maka diperlukan sesuatu pengembangan sistem informasi pengolahan data pengarsipan dokumen BAPB berbasis *web* yang lebih baik dimana proses pengolahan datanya dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.

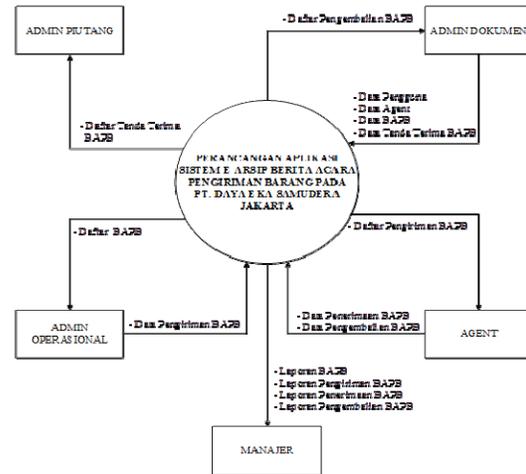
Beberapa laporan / informasi yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Laporan BAPB
2. Laporan Pengiriman BAPB
3. Laporan Penerimaan BAPB
4. Laporan Pengembalian BAPB

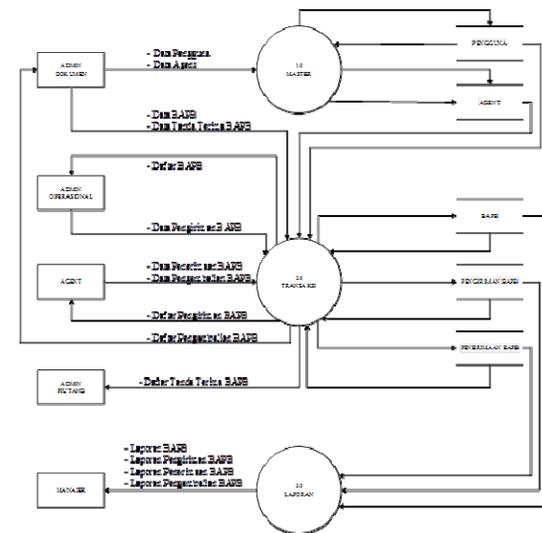
Deskripsi Sistem Usulan

Untuk membantu memudahkan kegiatan rancangan sistem, maka bentuk penyajian aplikasi dalam bentuk rancangan *Data Flow Diagram* (DFD), *Use case Diagram*, dan *Activity Diagram*. Semuanya

akan menunjukkan bagaimana secara logika fungsi-fungsi dari sistem pengolahan data e-arsip dokumen BAPB perusahaan PT. Daya Eka Samudera. Untuk lebih lengkap dibuat dalam diagram arus data berikut ini.



Gambar 3. DFD Konteks Sistem Usulan

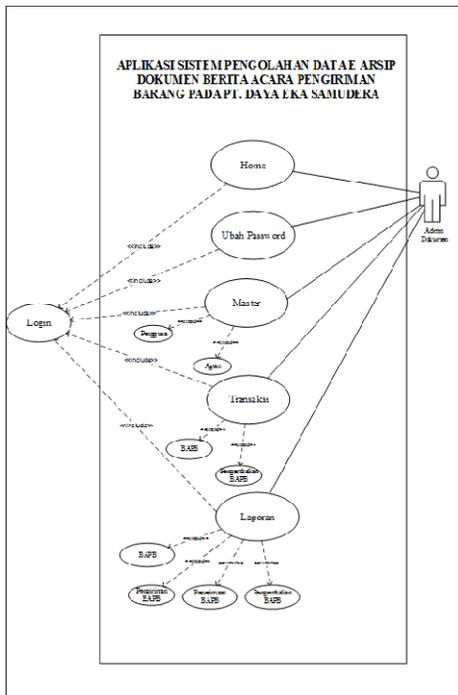


Gambar 4. DFD Level 0 Sistem Usulan

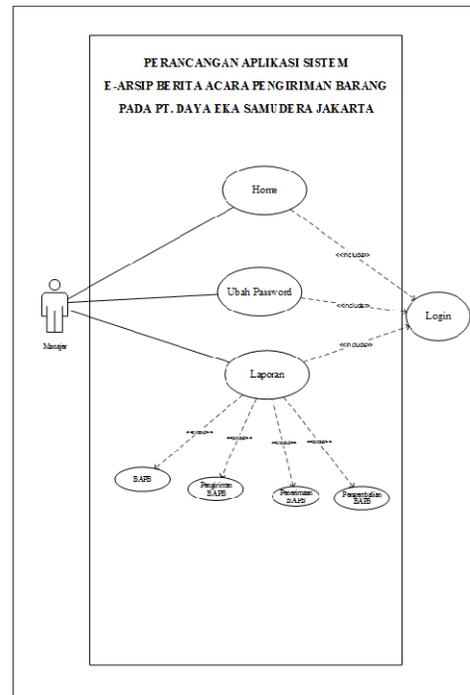
Use Case Diagram

Untuk fungsi atau aktifitas sistem akan dijelaskan pada gambar Use Case Diagram berikut:

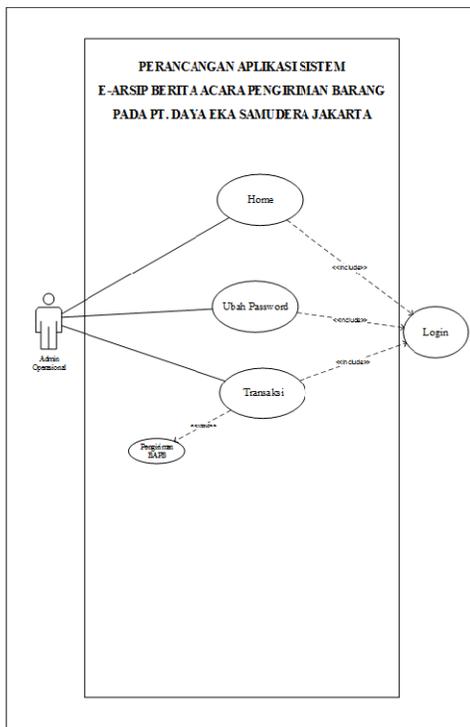
Berikut adalah gambaran use case diagram untuk aktor Admin Dokumen.



Gambar 5. Use Case Diagram Admin Dokumen



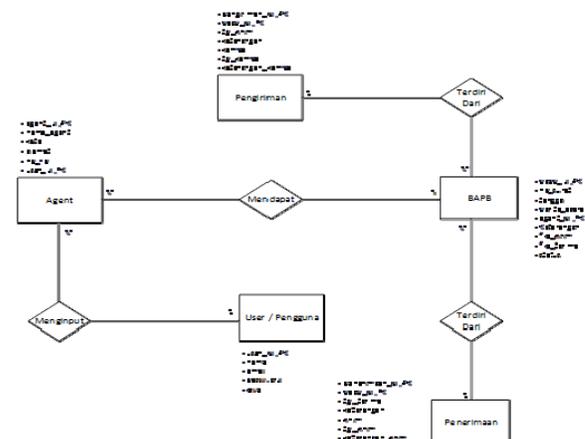
Gambar 7. Use Case Diagram Manajer



Gambar 6. Use Case Diagram Admin Operasional

Rancangan Data Base

Untuk menjelaskan secara detail bagaimana struktur basis data dari sistem yang dibuat. Berikut adalah rancangan ERD dari sistem yang dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

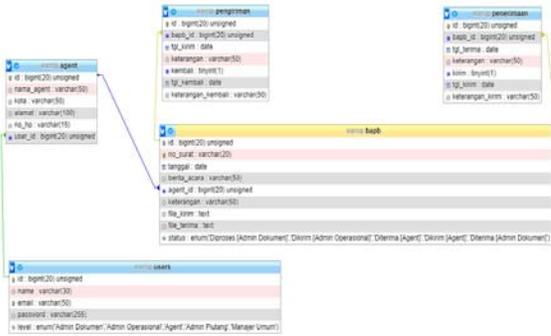


Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD)

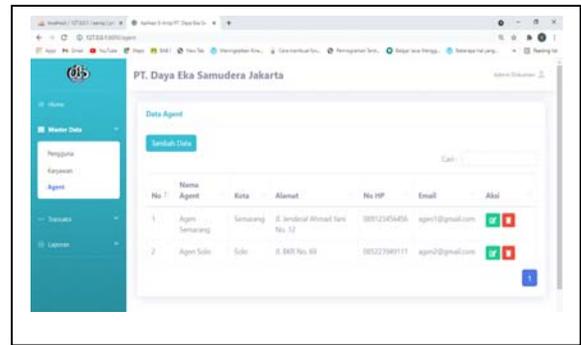
Berikut adalah rancangan LRS berdasarkan ERD pada sistem yang dibuat.

Perancangan Aplikasi Pengolahan Data (E-Arsip) Dokumen Berita Acara Pengiriman Barang Berbasis Web

Khusnul Khoiriyah, Jamah Sari, Adam Triaji

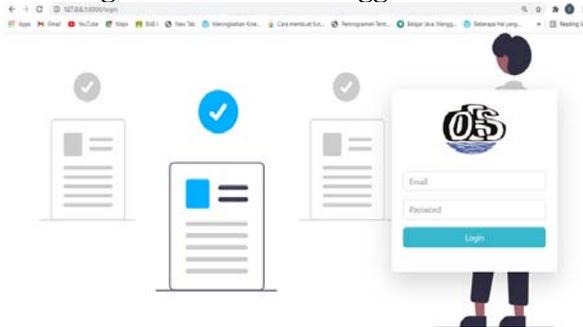


Gambar 9. Logical Structure Record

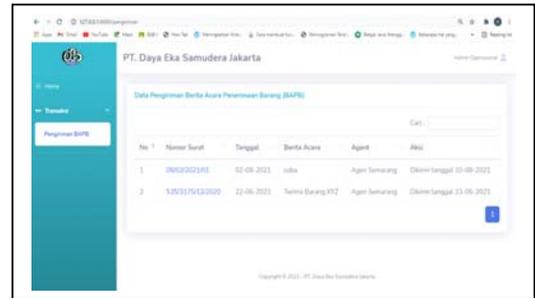


Gambar 13. Halaman Data Agent

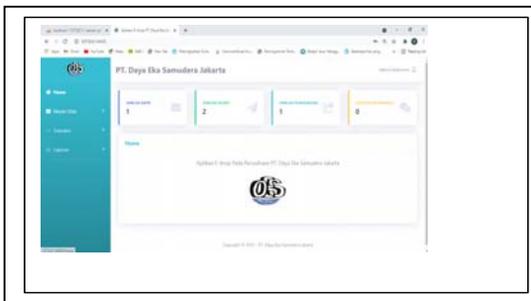
Rancangan Antarmuka Pengguna



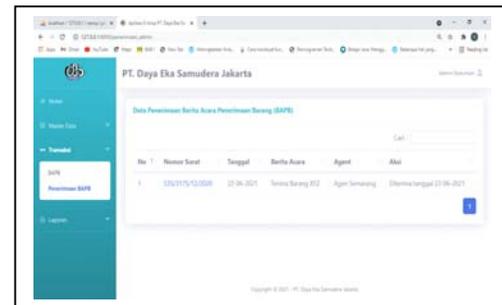
Gambar 10. Halaman Utama



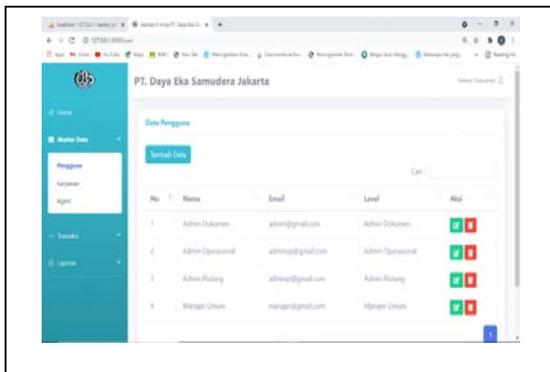
Gambar 14 Halaman Pengiriman BAPB



Gambar 11. Halaman Dashboard



Gambar 15. Halaman Penerimaan BAPB



Gambar 12. Halaman Dashboard Admin

LAPORAN DATA BERITA ACARA PENERIMAAN BARANG (BAPB)
PERIODE 01-06-2021 s/d 31-06-2021

No	Nomor BAPB	Tanggal	Berita Acara	Agent	Status
1	DES-21 06/0077	22-06-2021	Terima Barang XYZ	PT. Surama Tata Indonesia	Diterima [Admin Dokumen]
2	DES-21 08/0455	03-08-2021	KM. Tama Langgeng Vuy 156	PT. Surama Tata Indonesia	Diterima [Admin Dokumen]
3	DES-21 08/0789	10-08-2021	KM. Tama Cahaya Vuy 166	Budi Trans cargo	Diterima [Admin Dokumen]

Jakarta, 12-08-2021
Diketahui Oleh,
Manajer Umum
(Manajer Umum)

Gambar 16. Laporan Data BAPB

D. PENUTUP

Setelah menganalisa sistem pengolahan data dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) yang sedang berjalan pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Belum adanya sistem yang melakukan proses pengolahan data dokumen BAPB secara efektif dan efisien.
2. Proses pelaporan masih kurang cepat, tepat, dan akurat yang disebabkan karena dalam proses pengolahan datanya masih sering terjadi masalah seperti ketika akan mencari keberadaan Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan karena harus mencari satu persatu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, ketidak validan data antara fisik dengan buku ekspedisi yang cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak.
3. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada. Maka, perlu dibangun rancangan aplikasi sistem pengolahan data e-arsip dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera

Agar aplikasi sistem pengolahan data e arsip dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera ini dapat berjalan dengan baik, disarankan untuk dapat segera diimplementasikan dengan baik sehingga dapat meminimalisir bahkan menyelesaikan masalah – masalah yang sebelumnya sering terjadi. Sistem yang yang dirancang dapat diimplementasikan secara langsung tanpa proses paralel.

E. DAFTAR PUSTAKA

Dharmalau, A., Suhandi, Y., & Nurlaela, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Purna Jual

berbasis Customer Relationship management. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 01(01), 1–8.

Dhika, H., Lukman, L., & Fitriansyah, A. (2016). Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.487>

Fitriansyah, A., & Suryadi. (2021). Rancangan e-repositori untuk mendukung knowledge management system (kms) pada sma pgri 24 jakarta 1. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 1(2).

Fitriyani, Y., Hidayah, A., Ditdit, D., Utama, N., Hidayah, N. A., & Utama, D. N. (2010). Rancang Bangun E-Library Berbasis Customer Relationship Management (Crm) Pada Sekolah Menengah Atas. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, 2010(Snati)*, 1907–5022.

Hidayat, D., Marhaeni, I., Prasetyo, & Kurniawati, Y. D. (2014). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pengolahan Surat Jalan(Pesan) Pada PT Subur Sentosa. *SENTIKA, 2014(Sentika)*.

Irkham, A., Rahardian, F., Ismail, G. M., Jumadi, Desyani, T., Endar, & Nirmala. (2021). Analisa dan Perancangan Aplikasi Kearsipan (E-Arsip) Menggunakan UML. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4(3), 145–150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i3.10787>

Nasri, J., Hiswara, I., & Kosasih, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Analisa PIECES. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 02(01), 25–31.

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI

Riza Syahrial¹⁾, Jelman Nasri²⁾, Ramadhan Firdaus³⁾

^{1,2,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: J. Nasri, jelman.nasri@gmail.com, Jakarta, Indonesia

Abstract

PT. Dayalima Abisatya, which is engaged in HR Consulting, still does not have a capable system to support business needs, one of which is in terms of lending information technology equipment for its business. Problems faced by lending are still carried out in various ways, such as by telephone, email, and even private messages to managers of information technology devices. Loan data storage is still in Microsoft Excel. There is a double record of borrowing due to data that is not real time. Loan reports in excel files often do not match. The purpose of this research is to design a system of borrowing and returning a web-based technology device. The results achieved are quite satisfactory and can run well according to the design.

Keywords: *information system, borrowing and returning, website*

Abstrak

PT. Dayalima Abisatya bergerak dalam bidang HR Consulting masih belum memiliki sistem yang mumpuni untuk menunjang kebutuhan bisnis, salah satunya dalam hal peminjaman perangkat teknologi informasi pada bisnisnya. Masalah yang dihadapi peminjaman masih dilakukan dalam berbagai cara seperti melalui telepon, email, bahkan pesan pribadi ke pengelola perangkat teknologi informasi. Penyimpanan data peminjaman masih di microsoft excel. Terjadi double catatan peminjaman akibat data yang tidak real time. Laporan peminjaman di file excel sering tidak sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi berbasis web. Hasil yang dicapai cukup memuaskan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan.

Kata Kunci: *sistem informasi, peminjaman, pengembalian, website*

A. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini semua hal dituntut harus cepat dan efisien terutama dalam dunia bisnis, maka untuk menunjang pekerjaan yang dilakukan oleh seluruh pegawai agar bisa dilakukan secara cepat dan efisien dalam hal melakukan pekerjaannya. Untuk itu diperlukan sistem

yang mumpuni dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan (Dharmalau, Suhandu, & Anda, 2022). Meskipun demikian masih banyak perusahaan yang belum memiliki sistem yang mumpuni untuk menunjang berbagai kebutuhan bisnis perusahaan.

PT. Dayalima Abisatya yang bergerak dalam bidang HR Consulting masih belum

memiliki salah satu sistem yang mumpuni untuk menunjang kebutuhan bisnis, yaitu dalam hal peminjaman perangkat teknologi informasi pada bisnisnya, yang pada saat ini masih menggunakan cara yang kurang efisien.

Masalah yang dihadapi dalam peminjaman perangkat teknologi informasi ini antara lain Peminjaman masih dilakukan dalam berbagai cara seperti melalui telepon, email, bahkan pesan pribadi ke pengelola perangkat teknologi informasi. Penyimpanan data peminjaman masih di microsoft excel. Terjadi double catatan peminjaman akibat data yang tidak real time. Laporan peminjaman di file excel sering tidak sesuai.

Mengingat era digital saat ini semua hal harus cepat dan efisien maka PT. Dayalima Abisatya harus memiliki system informasi peminjaman perangkat yang mumpuni untuk menunjang operasionalnya (Ramadhan & Andah, 2018) (Fitriansyah & Suryadi, 2021).

Kebutuhan system informasi dalam hal peminjaman perangkat teknologi informasi, agar seluruh pegawai dapat bekerja secara efektif dan efisien dengan adanya sistem tersebut (Prasetyo & Rio, 2018).

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka pokok permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana merancang sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi pada PT. Dayalima abisatya berbasis web?

Pengertian dari kata peminjaman adalah proses, cara, perbuatan meminjam atau meminjamkan (Muzakki & Kurniadi, 2017). Sedangkan pengertian dari kata pengembalian adalah proses, cara, perbuatan mengembalikan, pemulangan (Rahmawati, Kridalukmana, & Windasari, 2015).

Layanan sirkulasi atau layanan peminjaman dan pengembalian adalah Satu kegiatan yang dilakukan di dalam suatu kantor untuk melayani peminjaman dan pengembalian barang (Malabay, 2018).

Kegiatan melayani pemakai jasa dalam pemesanan, peminjaman, dan pengembalian barang beserta penyelesaian administrasinya.

Mengacu pada hasil penelitian terdahulu tentang Proses peminjaman ruang dan barang di Universitas Muria Kudus (Khasbi, Nugraha, & Muzid, 2016). Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang di Universitas Muria Kudus Berbasis WEB Menggunakan Fitur SMS Notification merupakan salah satu sistem yang dapat diterapkan. Sistem ini di buat untuk memperbaiki sistem manual yang telah ada menjadi terkomputerisasi sehingga bisa diakses melalui desktop maupun mobile serta dapat memberikan informasi peminjaman secara lengkap dan efisien yang disimpan dalam sebuah database server.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall. Sedangkan untuk metode perancangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) (Swastika & Khasanah, 2017). Hasil akhir penelitian ini berupa sistem peminjaman ruang dan barang di Universitas Muria Kudus yang berguna, lebih mudah, cepat dan terstruktur.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi pada PT. Dayalima abisatya berbasis web.

Untuk itu diperlukan menganalisa sistem peminjaman perangkat teknologi informasi pada PT. Dayalima Abisatya. Menganalisa sistem untuk menghasilkan laporan analisis terkait peminjaman perangkat teknologi informasi yang dibutuhkan perusahaan.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian lapangan (Field Research) dan penelitian kepustakaan (Library Research).

Pada penelitian lapangan yang dilaksanakan saat ini menggunakan metode

observasi dan wawancara dalam tehnik pengumpulan datanya.

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada karyawan PT. Dayalima Abisatya dengan mengajukan beberapa pertanyaan antara lain:

1. Bagaimana proses melakukan peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi informasi yang sedang berjalan saat ini?
2. Apa saja proses yang mempengaruhi peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi informasi pada rancangan system yang akan di buat?
3. Berapa jumlah karyawan dan perangkat teknologi informasi yang ada pada proses yang sedang berjalan saat ini?

Sedangkan metode untuk menganalisa system yang berjalan dilakukan dengan metode PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Services*).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan sistem manual PT. Dayalima Abisatya banyak mengalami masalah dalam operasionalnya. Berikut ini tinjauan analisa metoda PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Services*)

1. *Performance*

Kinerja sistem apa yang sedang dilakukan jika dilihat dari hasil (*throughput*) waktu tanggap (*respon time*) masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini ditunjukan butuh waktu yang lama untuk menghasilkan laporan yang diinginkan Manager.

2. *Information*

Sistem yang berjalan saat ini memiliki beberapa masalah dalam hal information yaitu:

- a. Ketidak pastian apakah barang tersedia atau tidak.
- b. Informasi jumlah barang yang tersedia tidak akurat.

3. *Economics*

Selama ini dokumen transaksi peminjaman masih harus dicetak pada kertas rangkap, sehingga memerlukan biaya tambahan untuk pengadaan kertas tersebut.

4. *Control*

Sistem yang berjalan saat ini memiliki beberapa masalah dalam hal kontrol yaitu:

- a. Proses transaksi peminjaman barang dan pengembalian barang tidak sesuai dengan dokumen cetak yang ada.
- b. Resiko kehilangan barang, kesalahan pencatatan laporan masih sangat tinggi.

5. *Efficiency*

Sistem yang berjalan saat ini memiliki beberapa masalah dalam hal *efficiency* yaitu :

- a. Butuh waktu yang cukup lama dalam pembuatan laporan dan mencari history laporan transaksi peminjaman.
- b. Sistem pencatatan peminjaman dan kegiatan masih manual, data yang dimasukan rentan terhadap duplikasi.
- c. Butuh tempat yang cukup luas untuk menyimpan seluruh dokumen transaksi peminjaman.

6. *Services*

Sistem yang digunakan sekarang memiliki beberapa masalah dalam hal *services* yaitu:

- a. Sistem yang berjalan saat ini belum dapat menyajikan laporan atau informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Karena beberapa kali ditemukan masalah adanya duplikasi data dan manipulasi data.
- b. Sistem belum dapat memberikan atau menyajikan laporan- laporan yang sifatnya detail dan real time.

Dari berbagai analisa yang telah dikemukakan diatas akhirnya memilih strategi untuk membuat perbaikan dalam operasionalnya yaitu dengan merancang

sebuah aplikasi peminjaman barang teknologi informasi pada PT. Dayalima Abisatya berbasis web. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan penyewa agar tidak beralih keperluan perusahaan lain dan pengolahan usaha dapat lebih baik.

Analisis Kebutuhan Informasi

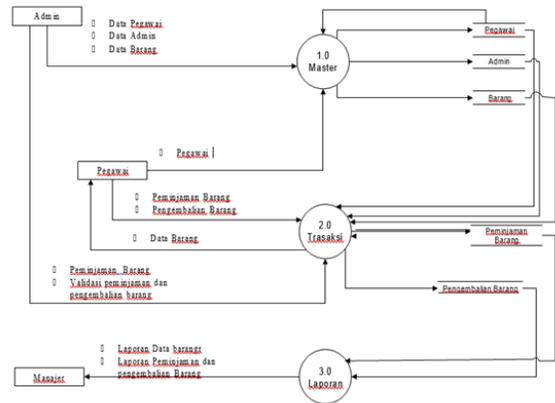
Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode PIECES maka dirancang sistem informasi berbasis web Peminjaman Perangkat Teknologi Informasi, yang dapat menghasilkan output: Laporan Data Barang, Laporan Transaksi Peminjaman dan pengembalian Barang.

Analisa Kebutuhan Pengguna

User yang dapat menggunakan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Admin: Yang menggunakan hak akses ini adalah petugas admin. Disini user Admin mengelola semua kegiatan peminjaman perangkat teknologi informasi.
2. Peminjam: Penyewa dapat melakukan peminjaman barang, Penyewa dapat memilih barang yang akan dipinjam
3. Manajer: Pengguna dapat mengakses hanya untuk mengolah laporan sebagai berikut :
Laporan Data Barang, Laporan Transaksi Peminjaman dan pengembalian Barang

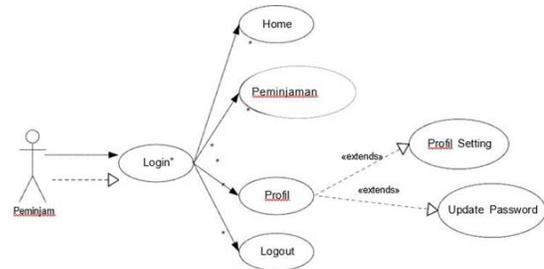
Sistem Informasi yang akan dirancang di gambarkan dalam diagram DFD Data flow diagram. Berikut ini adalah gambar diagram konteks sistem usulan:



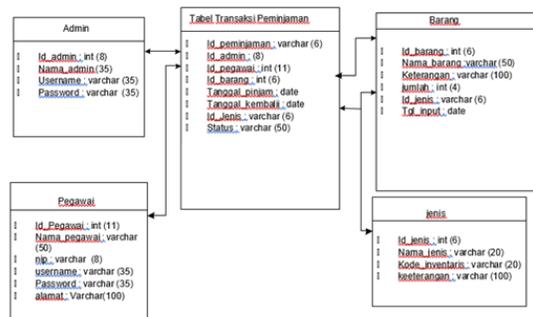
Gambar 1. Diagram Level Nol Sistem Usulan

Use Case Diagram

Untuk fungsi atau aktifitas sistem akan dijalankan pada gambar Use Case Diagram Informasi sistem Peminjaman Perangkat Teknologi pada PT Dayalima Abisatya sebagai berikut:



Gambar 2. Usecase Peminjaman



Gambar 3. Diagram LRS System Usulan

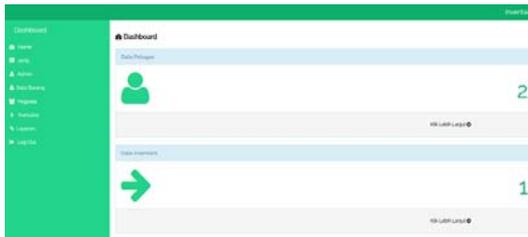
Rancangan Tampilan Aplikasi



Gambar 4. Login Admin



Gambar 9. Tampilan Form Data Barang



Gambar 5. Dashboard



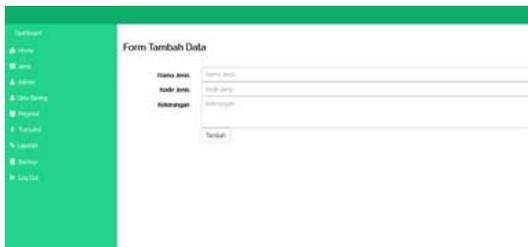
Gambar 10. Form Tambah Data Pegawai



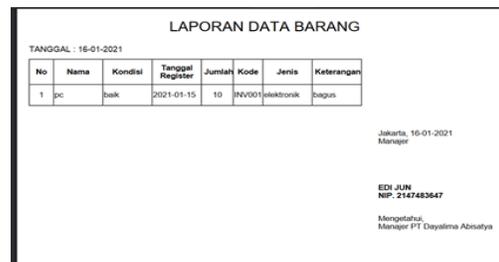
Gambar 6. Tampilan Pinjam



Gambar 11. Tampilan Form Data Peminjaman



Gambar 7. Tampilan Tambah Jenis



Gambar 12. Laporan Data Barang



Gambar 8. Form Tambah Data Petugas



Gambar 13. Tampilan Laporan Peminjaman Barang

D. PENUTUP

Setelah menganalisa sistem informasi penyewaan yang berjalan pada PT Dayalima Abisatya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Proses transaksi Peminjaman hanya dilakukan via telepon atau datang secara langsung ke bagian Inventaris, salah satu masalah yang dihadapi perusahaan pada PT Dayalima Abisatya dengan menggunakan telepon akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memperoleh informasi mengenai barang yang tersedia yang secara lengkap dan detail.

Selain itu proses transaksi dan pembuatan laporan masih dalam bentuk pembukuan belum menggunakan database.

Kelemahan sistem yang berjalan pada saat ini adalah: Dalam proses sistem peminjaman dan pengembalian Barang membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memperoleh informasi mengenai barang yang belum di pinjam oleh staff lain secara lengkap dan detail. Proses transaksi dan pembuatan laporan masih dalam bentuk pembukuan belum menggunakan database.

Rancangan sistem informasi yang diusulkan terdiri dari 3 inputan master, 2 inputan transaksi, 1 Database 5 tabel dan 2 data output. Adapun detail yang digunakan adalah sebagai berikut: Inputan terdiri dari: Data Admin, Data Pegawai, Data barang, Data Peminjaman dan Pengembalian Barang.

Pada proses penginputan data transaksi terdiri dari Transaksi Pemesanan dan Pengembalian barang. Pada output proses terdiri dari: Laporan data barang dan Laporan peminjamana dan Pengembalian barang.

Atas dasar temuan masalah, analisis dan rancangan yang telah diuraikan, disarankan hal-hal sebagai berikut :

Perancangan website ini lebih interaktif agar informasi yang diinginkan pengguna dapat lebih bermanfaat lagi.

Menyediakan fasilitas hardware dan software yang dibutuhkan untuk menerapkan rancangan sistem ini.

Memberikan pelatihan kepada user dalam menggunakan aplikasi Peminjaman dan pengembalian barang sehingga dalam pengolahannya bisa dilakukan dengan baik guna menghindari kesalahan dalam pengoperasian sistem tersebut.

Menggantikan proses yang sedang berjalan dengan sistem aplikasi yang diusulkan secara langsung. Hak akses diberikan kepada Pegawai, Admin, dan Manajer.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Dharmalau, A., Suhandi, Y., & Anda, J. (2022). Sistem Informasi Berbasis WEB Untuk Pengelolaan Arena Olahraga Pada Aprida Sport Center Jakarta. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma(JRIS)*, 02(01), 1–7.
- Fitriansyah, A., & Suryadi. (2021). Rancangan E-repositori Untuk Mendukung Knowledge management System (KMS) Pada SMA PGRI 24 Jakarta. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 1(2).
- Khasbi, I., Nugraha, F., & Muzid, S. (2016). Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur Sms Notification. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 513. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.762>
- Malabay. (2018). Penerapan Sistem Informasi Berbasis Komputer Sebagai Pendukung Pelayanan Pendidikan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ABDIMAS*, 4(2), 235–239.
- Muzakki, A., & Kurniadi, D. (2017). Sistem informasi pengelolaan penyewaan lapangan futsal dan kafetaria di Bonang Futsal. *Jurnal*

- Elektro Dan Informatika (EI) Unissula, 2(2), 89–100.
- Prasetyo, R. R., & Rio, W. (2018). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web Pada Universitas Pembangunan Nasional “ VETERAN ” JAKARTA Rizky Ridho Prasetyo , Rio Wirawan *. Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi Dan Keamanan Siber ((SEINASI-KESI), 63–68.
- Rahmawati, A., Kridalukmana, R., & Windasari, I. P. (2015). Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 3(3), 335.
<https://doi.org/10.14710/jtsiskom.3.3.2015.335-342>
- Ramadhan, M. I., & Andah, B. D. (2018). Implementasi Sistem Informasi Peminjaman Aset Kampus Berbasis Web Pada Direktorat Administrasi Umum Universitas Budi Luhur Dengan Metodologi Berorientasi Obyek. *Idealis*, 1, 334–339.
- Swastika, R. H., & Khasanah, F. N. (2017). Sistem informasi reservasi lapangan futsal pada Futsal Corner menggunakan metode waterfall. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, 1(2), 251–266. Retrieved from <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/JMBI/article/view/267>.

PERANCANGAN HELPDESK TICKETING DIVISI MECHANICAL ENGINEERING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD

Dhila Franzely Dhimas Putra¹⁾, Indra Hiswara²⁾, Andriansyah³⁾

^{1,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

²Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Dhila F.D. Putra, dhila@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

MNC Vision is a company that has many divisions in it. In mechanical engineering division, there's a problem in handling damage complaints from employees. Due to the lengthy procedure, the complaint handling often does not follow the applicable procedures, causing difficulties in preparing reports and determining priority. Based on analysis and field observations, the mechanical engineering division requires a helpdesk ticketing system that simplifies the process of registering damage, determining priorities and reporting to the management. Registration of complaints per day continues to grow and causes the need for a helpdesk ticketing system to be quite urgent, therefore researchers use the RAD Rapid Application Development method in designing to speed up system design time.

Keywords: *complaint, helpdesk, ticketing system, Rapid Application Development*

Abstrak

MNC Vision sebuah perusahaan yang memiliki banyak divisi didalamnya. Dalam salah satu divisi yaitu mechanical engineering mengalami permasalahan dalam penanganan komplain kerusakan dari karyawan. Karena prosedur yang panjang, sering kali pelaporan kerusakan tidak mengikuti prosedur yang berlaku sehingga menyebabkan kesulitan dalam pembuatan laporan dan menentukan prioritas penanganan komplain. Berdasarkan Analisa dan observasi dilapangan, divisi mechanical engineering membutuhkan sebuah sistem helpdesk ticketing yang mempermudah proses pendaftaran kerusakan, penentuan prioritas dan pelaporan kepada pimpinan. Pendaftaran complaint perhari terus bertambah dan menyebabkan kebutuhan akan sistem ini cukup mendesak, oleh karena itu peneliti menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) dalam perancangan untuk mempercepat waktu perancangan sistem.

Kata Kunci: tiket, komplain, helpdek, rapid application development

A. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, komputer merupakan salah satu alat yang sangat penting di berbagai bidang kehidupan. Komputer dapat

menyimpan, mengolah data dan menghasilkan informasi secara cepat (Dharmalau & Simbolon, 2021). Kemampuan komputer untuk mengolah data dimanfaatkan oleh perusahaan MNC

Vision untuk mengolah data secara cepat dan tepat.

Terdapat permasalahan pada divisi *mechanical engineering* di MNC Vision dalam melakukan kegiatan penanganan komplain. Prosedur yang berlaku adalah setelah melakukan pencatatan komplain dari karyawan, admin akan membuat surat perintah kerja (SPK) untuk teknisi. Setelah dilakukan perbaikan oleh teknisi, admin akan membuat laporan untuk pimpinan. Panjangnya prosedur dan sistem manual yang digunakan menyebabkan proses penanganan komplain (Hariyanto, Kholiq, Yani, & Narti, 2020) menjadi lambat, sehingga pada sebagian prosesnya komplain hanya disampaikan melalui telepon, atau hanya dari mulut ke mulut saja, sehingga menyulitkan ketika pembuatan laporan dan resiko kehilangan riwayat perbaikan yang dilakukan.

Pengolahan data dengan cara manual kurang efektif untuk penyediaan laporan dan informasi bagi perusahaan yang sedang berkembang dan memiliki transaksi yang beragam (Permana, 2021). *Helpdesk Ticketing* penting untuk mempercepat proses permintaan (Mazia, Utami, & Bintang, 2021) membuat pemerataan pada beban kerja yang adil dan seimbang, juga sebagai alat untuk penilaian pada setiap teknisi dan menghasilkan laporan. *Helpdesk* juga dapat berperan sebagai *single point of contact* ketika pengguna membutuhkan bantuan teknis serta dapat menjadi fasilitas komunikasi antara pengguna dengan tim pendukung di sebuah perusahaan (Beisse & Fred, 2013).

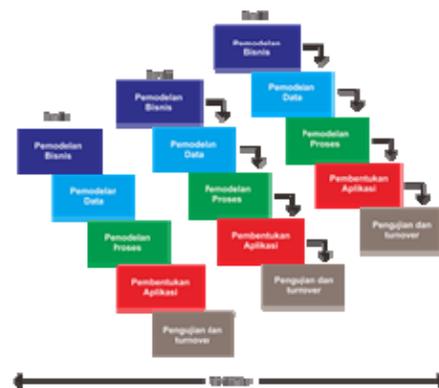
Helpdesk merupakan sistem manajemen untuk membantu menangani kebutuhan user terkait dengan pertanyaan, pelayanan, dukungan teknis, atau komplain terhadap layanan suatu organisasi dengan memanfaatkan sistem penomoran (*request ticket*) untuk memudahkan penelusuran terhadap tindakan penyelesaian yang dikoordinasi oleh suatu tim (Wardhani, Utami, & Saputra, 2020).

Alur dari suatu *helpdesk* adalah adanya seorang user yang melakukan *submit* suatu *problem*/masalah kepada *helpdesk*, masalah yang di laporkan ini di sebut dengan *call ticket* atau *trouble ticket* atau tiket saja (Mazia et al., 2021). Tiket ini akan mempunyai id yang unik, artinya setiap id yang terdapat pada setiap tiket berbeda (Abdussalaam & Saputra, 2018).

Pada penelitian ini, waktu yang disediakan untuk perancangan sangat sedikit, mengingat jumlah komplain yang masuk setiap harinya, perlu dirancang sebuah sistem yang memiliki tingkat kedinamisan yang tinggi, dengan ketersediaan waktu dan anggaran biaya pengembangan yang terbatas, maka untuk menyediakan kebutuhan informasi terkini secara cepat, dan perlunya kedekatan interaksi hubungan yang personal dengan karakteristik penggunaannya lebih tepat menerapkan metode RAD (Permana, 2021).

B. METODE PENELITIAN

Untuk meneliti permasalahan diatas peneliti menggunakan metode RAD untuk pengembangan perangkat lunak. Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Rapid Application Development* (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek (Abdussalaam & Saputra, 2018).



Gambar 1. Metode pengembangan RAD (Rapid Application Development)

Tahapan pada metode RAD :

1. **Pemodelan Bisnis**
 Pemodelan yang dilakukan untuk memodelkan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang harus dibuat, siapa yang harus membuat informasi itu, bagaimana alur informasi itu, proses apa saja yang terkait informasi itu. Tahapan ini penulis mengumpulkan bahan-bahan serta melakukan pengamatan terhadap kebutuhan aplikasi berbasis website dibanding dengan aplikasi berbasis desktop. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan spesifikasi sistem.
2. **Pemodelan Data,**
 Memodelkan data apa saja yang dibutuhkan berdasarkan pemodelan bisnis dan mendefinisikan atribut-atributnya beserta relasinya dengan data-data yang lain. Tahapan ini penulis menggunakan ERD dan LRS untuk pemodelan basis data sehingga dapat diketahui atribut apa saja yang diperlukan dan bagaimana relasi datanya.
3. **Pemodelan Proses**
 Mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data. Tahapan ini penulis menggunakan use case sebagai identifikasi proses bisnis dan activity diagram sebagai pemodelan proses bisnis.
4. **Pembuatan Aplikasi,**
 Mengimplementasikan pemodelan proses dan data menjadi program. Model RAD sangat menganjurkan pemakaian komponen yang sudah ada jika dimungkinkan. Tahapan ini penulis melakukan pemrograman aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS sesuai dengan desain yang telah dibuat.
5. **Pengujian dan pergantian**
 Menguji komponen-komponen yang dibuat. Jika sudah teruji maka tim pengembang komponen dapat beranjak untuk mengembangkan komponen

berikutnya. Tahapan ini dilakukan pengujian menggunakan blackbox testing untuk mengetahui apakah sudah bisa beroperasi dengan baik atau tidak

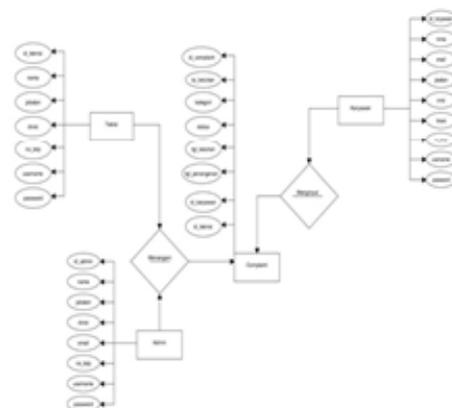
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemodelan Bisnis

Berdasarkan analisa didapatkan empat pengguna yang dapat mengakses sistem yaitu karyawan, admin, teknisi dan pimpinan. Analisa kebutuhan karyawan: Karyawan dapat melakukan registrasi dan menginput data – data karyawan dan menambah data komplain. Analisa kebutuhan admin: Admin dapat melihat semua data karyawan, menambah dan menghapus data karyawan, Admin dapat melihat semua data complain, Admin dapat menambah, merubah atau menghapus data complain, Admin dapat mencetak laporan semua complain. Analisa kebutuhan teknisi: Teknisi dapat melihat data complain, Teknisi dapat merubah status complain. Analisa kebutuhan pimpinan: Pimpinan dapat melihat semua data karyawan, Pemimpin dapat melihat semua data complain, Pemimpin dapat melihat laporan complain

2. Pemodelan Data

Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

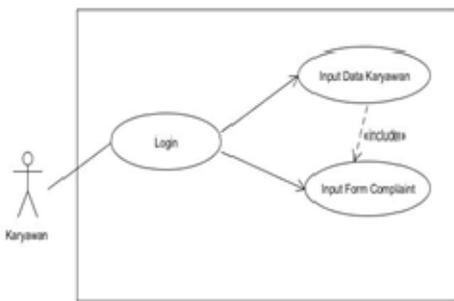
Logical Record Structure (LRS)



Gambar 3. Logical Record Structure (LRS)

3. Pemodelan Proses

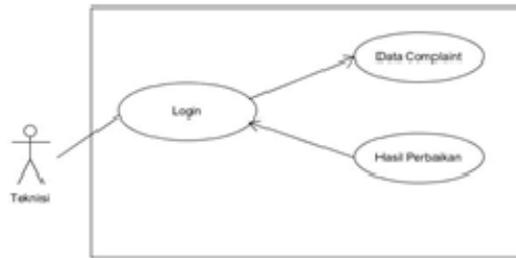
a) Use case diagram pada MNC Vision



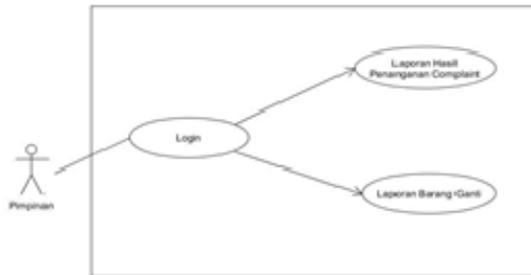
Gambar 4. Use Case Diagram Karyawan



Gambar 5. Use Case Diagram Admin

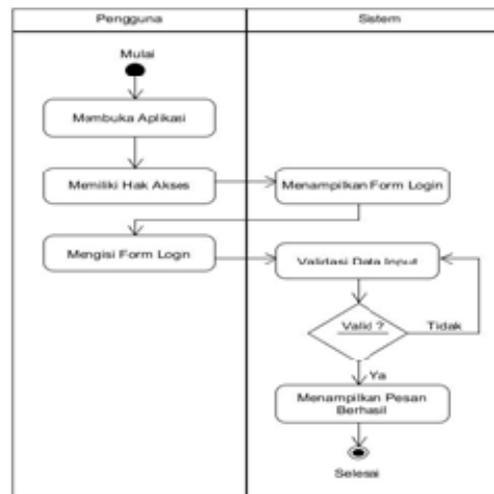


Gambar 6. Use Case Diagram Teknisi

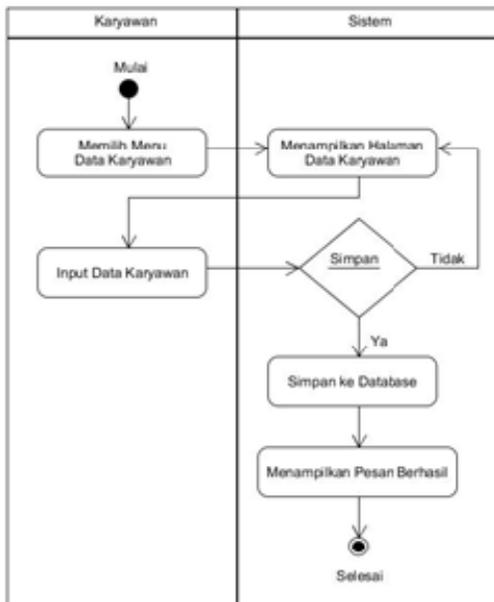


Gambar 7. Use Case Diagram Pimpinan

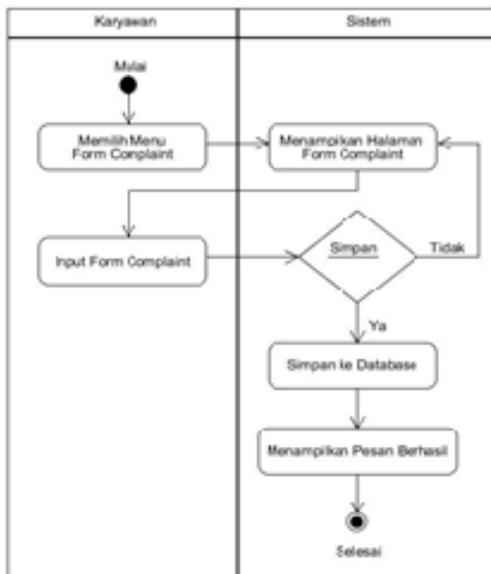
b) Activity diagram pada MNC Vision



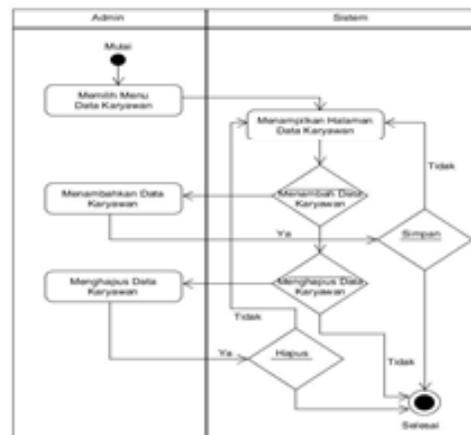
Gambar 8. Activity Diagram Login



Gambar 9. Activity Diagram Input Data Karyawan



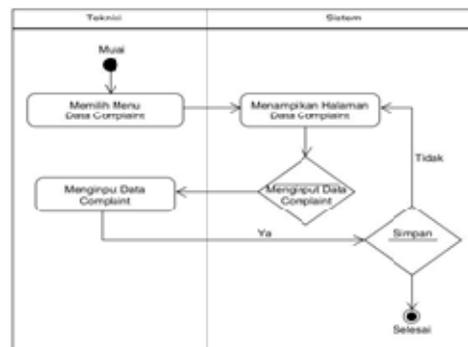
Gambar 10. Activity Diagram Input Form Complaint



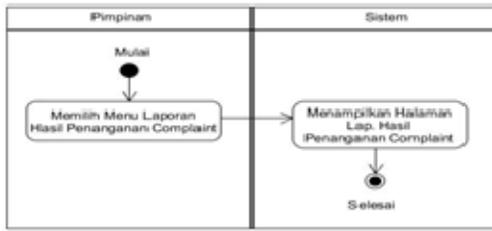
Gambar 11. Activity Diagram Admin Mengelola Data Karyawan



Gambar 12. Activity Diagram Admin Mengelola Data Complaint



Gambar 13. Activity Diagram Teknisi Memproses Data Complaint



Gambar 14. Activity Diagram Laporan Hasil Penanganan

4. Pembuatan Aplikasi

Implementasi Perancangan helpdesk pada MNC Vision

Gambar 15. Tampilan Registrasi

Gambar 16. Tampilan Login

Gambar 17. Tampilan Form Complaint

Tgl.Keluhan	Nama	Divi	Lokasi	No Telp	Isi Keluhan	KATEG
2021-03-15	Andika	HRD	Lantai 6	089634536789	Lampu mati 3 unit	Electrical
2021-04-05	Siska	ACCOUNTING	Lantai 6	085878545321	Keramik rusak	Civil
2021-12-20	Aiman	DTH ADMIN	Lantai 5	08965533535	AC rusak	Air Conditioning

Gambar 18. Tampilan Antrian Penanganan Complaint

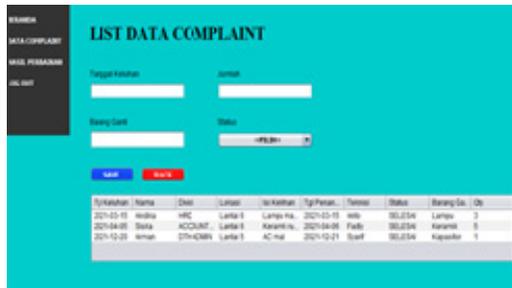
Tanggal	Nama	Divisi
2021-03-15	Andika	HRD
2021-04-05	Siska	ACCOUNTING
2021-12-20	Aiman	DTH ADMIN

Gambar 19. Tampilan Data Complaint

Gambar 20. Tampilan Detail Complaint

Tgl.Keluhan	Nama	Divisi	Lokasi	No Telp	Isi Keluhan	KATEG	Tgl.Penanganan	Telmisi	Status	Barang Ganti
2021-03-15	Andika	HRD	Lantai 6	089634536789	Lampu mati 3 unit	Electrical	2021-03-15	Anto	SELESA	Lampu 3
2021-04-05	Siska	ACCOUNTING	Lantai 6	085878545321	Keramik rusak	Civil	2021-04-05	Fady	SELESA	Keramik 1
2021-12-20	Aiman	DTH ADMIN	Lantai 5	08965533535	AC rusak	Air Conditioning	2021-12-21	Syafiq	SELESA	Kapalor 1

Gambar 21. Tampilan Hasil Penanganan Complaint



Gambar 22. Tampilan Data *Complaint*



Gambar 24. Tampilan Laporan Hasil Penanganan *Complaint*



Gambar 23. Tampilan Hasil Perbaikan

5. Pengujian dan pengantian

Pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing yang fokus terhadap proses masukan program. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Nama Proyek	Sistem Informasi Penanganan <i>Complaint</i> Divisi <i>Mechanical Engineering</i> Di MNC Vision		
Aktifitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik tombol <i>login</i>	<i>User</i> masuk ke halaman login setelah registrasi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>User</i> berhasil masuk ke halaman aplikasi penanganan <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol form <i>complaint</i>	Karyawan masuk ke halaman form <i>complaint</i>	Karyawan berhasil masuk ke halaman form <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>save</i>	Form <i>complaint</i> karyawan tersimpan ke sistem	Karyawan berhasil menyimpan form <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol antrian penanganan <i>complaint</i>	Karyawan masuk ke halaman antrian penanganan <i>complaint</i>	Karyawan berhasil masuk ke halaman antrian penanganan <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>back</i>	Halaman antrian penanganan <i>complaint</i> selesai di lihat dan kembali ke menu karyawan	Karyawan berhasil kembali ke menu karyawan	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol data <i>complaint</i>	Admin masuk ke halaman data <i>complaint</i>	Admin berhasil masuk ke halaman data <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik

Nama Proyek	Sistem Informasi Penanganan <i>Complaint</i> Divisi <i>Mechanical Engineering</i> Di MNC Vision		
Klik tombol <i>detail</i>	Admin masuk ke halaman <i>detail complaint</i>	Admin berhasil masuk ke halaman <i>detail complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>update, save</i> atau <i>print</i>	<i>Detail complaint</i> berhasil diperbaharui, disimpan dan dicetak oleh sistem	Admin berhasil memperbaharui, menyimpan dan mencetak halaman <i>detail complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol hasil penanganan <i>complaint</i>	Admin masuk ke halaman hasil penanganan <i>complaint</i>	Admin berhasil masuk ke halaman hasil penanganan <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>back</i>	Halaman hasil penanganan <i>complaint</i> selesai di lihat dan kembali ke menu admin	Admin berhasil kembali ke menu admin	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol data <i>complaint</i>	Teknisi masuk ke halaman data <i>complaint</i>	Teknisi berhasil masuk ke halaman data <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>save</i>	Data <i>complaint</i> disimpan dan masuk ke sistem	Teknisi berhasil menyimpan hasil data <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol hasil perbaikan	Teknisi masuk ke halaman hasil perbaikan	Teknisi berhasil masuk ke halaman hasil perbaikan	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>back</i>	Halaman hasil perbaikan selesai di lihat dan kembali ke menu teknisi	Teknisi berhasil kembali ke menu teknisi	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol laporan hasil penanganan <i>complaint</i>	Pimpinan masuk ke halaman laporan hasil penanganan <i>complaint</i>	Pimpinan berhasil masuk ke halaman laporan hasil penanganan <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>print</i>	Laporan hasil penanganan <i>complaint</i> di cetak oleh pimpinan	Pimpinan berhasil mencetak laporan hasil penanganan <i>complaint</i>	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol laporan barang ganti	Pimpinan masuk ke halaman laporan barang ganti	Pimpinan berhasil masuk ke halaman laporan barang ganti	Sistem Berjalan Dengan Baik
Klik tombol <i>print</i>	Laporan barang ganti di cetak oleh pimpinan	Pimpinan berhasil mencetak laporan barang ganti	Sistem Berjalan Dengan Baik

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa divisi *mechanical engineering* membutuhkan sistem informasi penanganan

komplain. Adapun tujuan dibuat dan dirancangnya sistem informasi penanganan komplain ini adalah dapat membantu dan mempermudah dalam transfer data, dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Dengan sistem informasi penanganan komplain ini, sehingga jumlah komplain yang sudah atau belum tertangani dapat diketahui, memudahkan pencarian data komplain pada waktu tertentu dan keamanan data lebih terjamin.
2. Apabila dokumen yang masih digunakan tiba-tiba rusak atau hilang, maka dengan mudah dapat dicetak ulang menggunakan fitur yang sudah tersedia.
3. Pendistribusian data menjadi lebih cepat dan *real time*, karena semua divisi yang terkait dapat mengakses program yang disediakan.
4. Berdasarkan testing menggunakan metode *blacbox testing* diketahui hasil pengujian sistem sudah berfungsi sesuai dengan yang direncanakan sehingga dapat memberikan solusi terhadap masalah penanganan komplain yang terdapat di divisi *mechanical engineering*.
Sistem ini belumlah sempurna dan masih banyak kekurangannya. Dengan begitu, perlu dilakukan beberapa hal untuk penyempurnaannya agar menjadi lebih baik lagi. Adapun saran-saran yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :
 1. Perlu diadakan pelatihan terhadap user yang akan menggunakan sistem informasi ini, agar user mengetahui bagaimana cara menggunakan sistem informasi ini.
 2. Menyediakan fasilitas hardware dan software yang dibutuhkan untuk menerapkan rancangan sistem ini.
 3. Untuk menghindari berbagai kesalahan yang mungkin timbul pada sistem ini, perlu dilakukan perawatan rutin.
 4. Secara rutin memback-up data untuk menghindari kerusakan data atau kehilangan data dikarenakan kerusakan sistem operasi maupun virus.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalaam, F., & Saputra, S. A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Complaint Management Dengan Metode Rad Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 2(2), 54–68. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v2i2.94>
- Beisse, & Fred. (2013). *A Guide to Computer User Support for Helpdesk & Support Specialists*.
- Dharmalau, A., & Simbolon, B. Y. (2021). Penerapan Metode Pieces Dalam Analisis Sistem Informasi Data Perbaikan Barang Pada PT PEtra Abadi Integrasi. *JRIS : Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 01(02), 1–6.
- Hariyanto, M., Kholiq, M., Yani, A., & Narti. (2020). Perancangan Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Berbasis Web Pada PT. HFSA Tangerang. *Inti Nusa Mandiri*, 14(2), 133–138.
- Mazia, L., Utami, L. A., & Bintang, F. K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Berbasis Web pada PT. Mitra Tiga Berlian Bekasi. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(1), 85. <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.8323>
- Permana, I. (2021). Model Aplikasi Helpdesk Ticketing System Berbasis Web Menggunakan Metode RAD. *Informasi Dan Komputer*, 169–173(2).
- Wardhani, R. N., Utami, M. C., & Saputra, I. Y. (2020). Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Pada PT.Bank mega Tbk. *Ilmiah Matrik*, 22(2), 201–207.



Alamat Redaksi
Kampus 1 Institut Teknologi dan Bisnis Swadharma
Jl. Malaka No.3, Tambora, Jakarta Barat
email : jurnal.jris@swadharma.ac.id

