Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 1, No. 2, Agustus 2022
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2022-1.3134

Perancangan Enterprise Resource Planning Berbasis Web Pia Cap Mangkok Malang

Dhimas Eka Prasetya, Rani Rotul Muhima

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

ABSTRACT

The digital era facilitates innovation for entrepreneurs in marketing their goods, which can be called a sales information system. To support a technological development in Pia Cap Mangkok Malang, it is necessary to create an Enterprise Resource Planning that functions as a means of selling, purchasing, and marketing goods and services. The problem faced by the company's internal conditions is that internal data management is still conventional. Using the waterfall method with the stages of requirements analysis, system design, integration and testing, operation and maintenance. Requirements Analysis in analyzing the requirements of an application must be obtained in this phase, including the expected functionality of the user and the limitations of the application. By using this system, communication regarding the procurement of goods can be well established and managers can directly integrate requests for goods from sales parties or warehouses directly. The ERP application was tested on respondents with usability and information quality questionnaires, getting a score of 93.75% and 87.5%, which makes the ERP application at Pia Cap Mangkok feasible and satisfactory.

Keywords

ERP

Waterfall

Web

Pia Cap Mangkok

Era digital memudahkan inovasi bagi para kalangan pengusaha dalam memasarkan barang jualannya yang dapat disebut dengan sistem informasi penjualan. Untuk menunjang suatu perkembangan teknologi pada Pia Cap Mangkok Malang, maka perlu dibuat *Enterprise Resource Planning* yang berfungsi sebagai sarana penjualan, pembelian, serta pemasaran barang dan jasa. Permasalahan yang dihadapi oleh kondisi internal perusahaan yaitu manajemen data internal yang masih konvensional. Menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan analisis persyaratan, desain system, integrasi dan *testing*, operasi dan *maintenance*. Analisis Persyaratan di dalam menganalisis kebutuhan suatu aplikasi harus diperoleh dalam fase ini, termasuk fungsi yang diharapkan pengguna dan batasan aplikasi. Dengan menggunakan sistem ini komunikasi mengenai pengadaan barang bisa terjalin dengan baik serta manager bisa langsung memantau permintaan barang dari pihak sales maupun gudang secara langsung. Aplikasi ERP diuji pada respondent dengan kuisioner *usability* dan *information quality* mendapatkan score sebesar 93,75% dan 87,5% yang menjadikan aplikasi ERP di Pia Cap Mangkok dapat dikatakan layak dan memuaskan.

PENDAHULUAN

Internet sangat memberikan sebuah metode yang inovatif bagi para kalangan pengusaha dalam memasarkan barang jualannya yang dapat disebut dengan sistem informasi penjualan (e-commerce) [9]. Selain memberikan dampak terhadap para pebisnis, hal ini tidak lepas dari perkembangan teknologi yang berevolusi dalam dunia bisnis untuk merencanakan, mengontrol, dan mengevaluasi beberapa aktifitas didalam perusahaan, baik dalam bentuk pengoperasian atau sebuah proyek [15]. Menurut Kadir [14] dalam mengubah suatu input yang diatur oleh sumber daya manusia dan komputer dalam pengolahan data yang dapat ditampilkan di dalam bentuk suatu informasi guna membantu dalam sebuah bisnis. Hal ini sesuai dengan pengertian sistem informasi yang merujuk kepada beberapa komunikasi per orang, algoritma proses, data dan teknologi. Sistem informasi merupakan bentuk komunikasi yang sistematik antar data dan diproses yang berbentuk dari sosial. Beberapa pengertian juga menyebutkan bahwasanya sistem informasi merupakan bahasa semi formal yang dapat membantu dalam mendukung suatu pengambilan keputusan dan tindakan [10]. Salah satu bentuk suatu beberapa gabungan sistem informasi yaitu ERP. ERP merupakan suatu sistem yang berhubungan didalam bisnis suatu perusahaan baik dari kegiatan dalam perusahaan atau kegiatan luar perusahaan yang dapat diakses dalam bentuk data yang sudah diolah secara nyata *(real time)* [5]. Setiap bisnis yang dapat menggunakan sistem informasi ERP

akan mendapatkan banyak manfaat dibandingkan sistem yang berbasis konvensional. Salah satu cara untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan mengelola data yang cepat dan akurat maka digunakanlah sistem terkomputerisasi untuk pencapaian hasil tersebut, dan menggunakan pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem informasi, dimulai dari menganalisa kebutuhan *software*, desain, implementasi, dan *testing*. Beberapa penulis juga membahas tentang sistem yang dikembangkan dengan metode *waterfall*, salah satunya yaitu bernama marlina yang membahas Uji Validitas dan Reabilitas Terhadap Implementasi Aplikasi Penjualan dan Pembelian, penulis pembangun sebuah sistem menggunakan metode waterfall dan metode yang digunakan dapat diaplikasikan menjadi sebuah sistem yang baik.

Sebagai perusahan yang bergerak dibidang penjualan makanan yang tidak terlepas oleh teknologi, Pia Cap Mangkok yang berdiri di tahun 1959 sampai sekarang, yang terletak di kota malang beralamatkan Jl. Villa Tidar Indah No. 05, Kota Malang. Sebagai perusahaan yang aktif setiap harinya dalam memproduksi jumlah makanan pia yang lebih dari 200 kardus setiap harinya memiliki problematika dalam pengelolaan suatu data informasi. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan ini yaitu pengelolaan data barang stok yang konfensional menyebabkan banyak perbedaan antara data nyata di gudang dan data di dalam administrasi dikarenakan dalam pencatatan data masih konfensional dan tidak nyata (real time). Maka untuk mengatasi permasalahan maka diperlukan suatu sistem yang dapat mencatat secara nyata (real), maka diperlukan suatu sistem ERP untuk mendukung dalam manajemen data yang dapat memberikan suatu manfaat dari segi internal perusahaan maupun eksternal perusahaan yang befokus didalam penjualan, pemasaran dan pembelian barang dan jasa [8].

TINJAUAN PUSTAKA

Basis Data

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri *(query)* basis data disebut sistem manajemen basis data *(database management system, DBMS)* [1]. *Database* adalah susunan *record* data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang terorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna [2]. Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis [11]. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema [1]. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data, ini dikenal sebagai model basis data atau model data.

Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu perusahan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen. Sebagai contoh: Perusahaan toko buku mempunyai sistem informasi yang menyediakan informasi penjualan buku-buku setiap harinya, serta stok buku-buku yang

tersedia, dengan informasi tersebut, seorang manajer bisa membuat keputusan, stok buku apa yang harus segera disediakan, manajer juga bisa tahu buku apa yang paling laris dibeli konsumen, sehingga bisa memutuskan jumlah stoknya lebih banyak dari buku lainnya [4].

Enterprise Resource Planning

Dikutip dari buku *Management Information Systems* yang ditulis oleh O'Brien dan Marakas [3] "ERP merupakan tulang punggung teknologi bisnis digital, beberapa kerangka kerja yang luas direlasikan mulai dari pemrosesan pesanan penjualan, manajemen dan kontrol data *inventory,* perencanaan dan keuangan produksi dan distribusi". Menurut Wallace dan Kremzar (2001:12), "*Enterprise Resource Planning* adalah hasil dari perencanaan sumber daya manufaktur yang mencakup kemampuan MRP II. ERP lebih dapat diandalkan karena beberapa hal : a) menerapkan alat perencanaan sumber daya di seluruh perusahan, b) menyediakan integrasi secara *real-time* data penjualan, pengoperasian dan keuangan dan, c) menghubungkan pendekatan perencanaan sumber daya ke rantai pasokan yang diperluas pelanggan dan pemasok. Menurut Hossein [6] dikutip dari buku *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges* "*ERP* adalah sistem berbasis komputasi yang dirancang untuk memproses transaksi organisasi dan memfasilitasi perencanaan, produksi, dan respon pelanggan yang terintegrasi dan *real-time.* Berdasarkan beberapa pengertian mengenai ERP di atas dapat disimpulkan bahwa ERP merupakan sebuah sistem yang didesain untuk mengintegrasi semua kegiatan internal dan eksternal perusahaan yang memungkinkan mengakses data secara waktu nyata *(real time)*.

Waterfall

Metode *Waterfall* atau metode air terjun merupakan salah satu metode *SDLC* didalam pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematik dan sekuensial [10]. Metode waterfall memiliki beberapa tahapan sebagai berikut [12]:

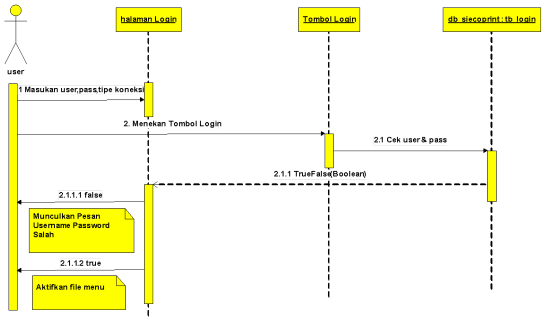
1. *Requirements analysis and definition*
   Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem
2. *System and software design*
   Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.
3. *Implementation and unit testing*
   Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. *Integration and system testing*
   Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer Operation and maintenance* Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan dalam perancangan sistem informasi ERP menggunakan pengembangan *waterfall.* Beberapa analisa kebutuhan sistem informasi ERP menggunakan metode *waterfall* sebagai berikut:

A. Pengamatan
   1. Identifikasi masalah
      Beberapa permasalahan yang terjadi pada perusahaan Pia Mangkok dalam pendistribusian data informasi diantaranya :
      i. Data yang dimasukkan masih bersifat konvensional, yaitu *input* data produksi atau penjualan masih menggunakan *excel.*
      ii. Manager untuk melihat data masih dalam bentuk *printout* dan tidak *realtime.*
   2. Analisa sistem
      i. Data yang dimasukkan tidak secara *realtime* sangat beresiko terhadap ke-*valid*-an data, disamping itu juga efisiensi waktu juga tidak maksimal.
      ii. Pengambilan keputusan yang terlambat dikarenakan adanya penerimaan data oleh manager yang tidak *realtime* membuat perusahaan sering mengalami beberapa permasalahan internal dalam produksi atau penjualan.
   3. Kebutuhan Data
      Data yang dibutuhkan dalam desain sistem informasi ERP diantaranya : daftar outlet perusahaan, jumlah stok setiap gudang penjualan, laporan penjualan dan laporan gudang.

B. Desain Sistem
   Sequence Diagram
   Suatu *sequence diagram* merupakan suatu diagram interaksi yang menekankan pada pengaturan waktu dari pesan-pesan [7].



Gambar 1 Sequence Diagram

C. Implementasi system
   Pada proses pembuatan program harus sesuai dengan rancangan dan desain yang sudah dibuat sebelumnya. Dalam penelitian ini, rancangan dari hasil penelitian adalah membangun aplikasi berbasis *website,* oleh karena itu penulisan bahasa pemrograman yang dilakukan menggunakan PHP dengan *framework Laravel* dan basis data *MySQL.*

D. Integrasi dan Pengujian system
   Pengujian dilakukan secara terintegrasi dengan mengonstruksi struktur program dengan beberapa pengujian untuk mengungkap kesalahan. Dalam penelitian ini pengujian sistem menggunakan *black box* terhadap semua fungsi dalam aplikasi. Pengujian *black box* yaitu salah satu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

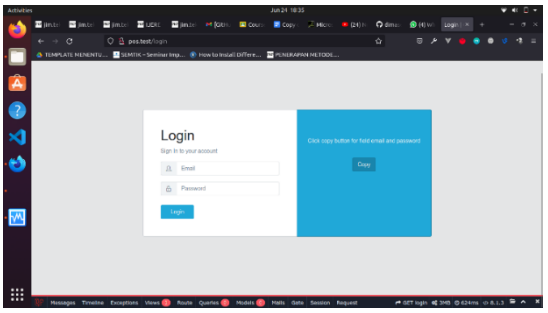
E. Operasional dan Perawatan
   Operasional dirancang agar dapat dilakukan oleh staff atau manager Pia Cap Mangkok. Sedangkan pemeriksaan periodik terhadap data aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ERP memiliki menu yang dapat digunakan oleh admin di antaranya yaitu menu kelola user, menu daftar cabang perusahaan, menu penjualan, menu stok, menu stok gudang setiap cabang perusahaan, dan laporan penjualan. Di dalam sistem aplikasi ERP ini admin memiliki hak akses penuh terhadap penambahan data, merubah dan menghapus data. Aplikasi ERP ini juga dapat digunakan oleh kasir sebagai masukan data penjualan dari pelanggan dan masukkan data pelanggan dari penjualan.

Halaman Login

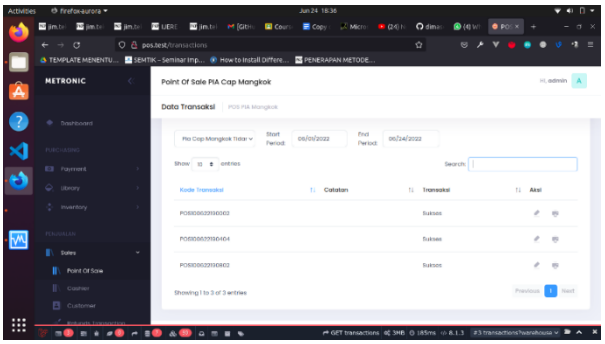
Jika pengguna menjalankan program pertama kalinya maka akan muncul halaman login. Halaman login berfungsi sebagai jalan untuk mengakses data sesuai dengan jabatan mereka.



Gambar 2 Login ERP Pia Cap Mangkok

Halaman Penjualan

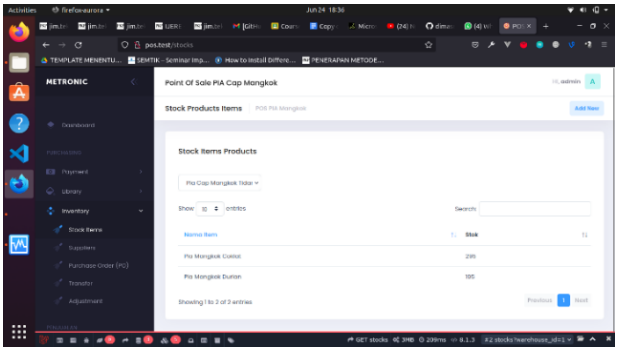
Halaman penjualan menampilkan seluruh penjualan yang terekam oleh sistem selama beberapa waktu. Untuk halaman penjualan dapat dilihat di gambar 3 bawah ini.



Gambar 3 Transaksi Penjualan ERP Pia Mangkok

Halaman Stok Gudang

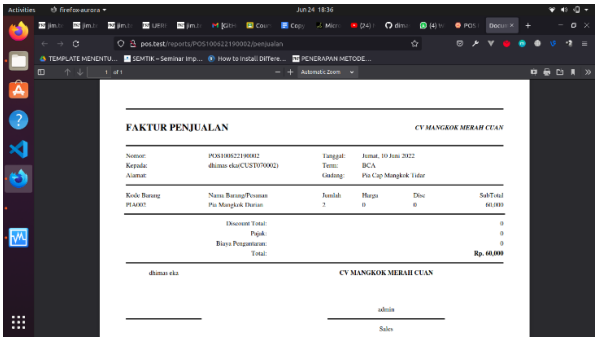
Halaman stok gudang menampilkan seluruh data gudang outlet yang ada di dalam sistem. Setiap produk dapat dilihat setiap cabang perusahaan. Untuk halaman stok gudang dapat dilihat di gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4 Tampilan Stok Gudang ERP Pia Mangkok

Halaman Cetak Laporan Penjualan

Halaman cetak laporan penjualan berfungsi untuk mencetak laporan penjulan per bulan secara detail. Untuk setiap laporan penjualan dapat dilihat riwayat setiap transaksi penjualan.



Gambar 5 Laporan Cetak Penjualan ERP Pia Mangkok

Analisis Kelayakan Dimensi *Usability*

Hasil dari analisis kelayakan dimensi dari segi *usability* pada web enterprise resource planning Pia Cap Mangkok dapat dilihat pada tabel berikut

Table 1 Dimensi Usability

No	Jawaban Responden					Skor Skala Likert					Skor Observasi	Skor Diharapkan	Presentase Kelayakan
	SS	S	N	TS	STS	SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)			
P1	9	1	0	0	0	45	4	0	0	0	49	50	98.00
P2	6	3	1	0	0	30	12	3	0	0	45	50	90.00
P3	8	2	0	0	0	40	8	0	0	0	48	50	96.00
P4	7	2	1	0	0	35	8	3	0	0	46	50	92.00
P5	6	4	0	0	0	30	16	0	0	0	46	50	92.00
P6	5	5	0	0	0	25	20	0	0	0	45	50	90.00
P7	9	1	0	0	0	45	4	0	0	0	49	50	98.00
P8	7	3	0	0	0	35	12	0	0	0	47	50	94.00
										Total	375	400	93.75

	Presentase Kelayakan	
	Kategori Kelayakan	Sangat Layak

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwasanya dari keunggulan *usability* (penggunaan) *web* sistem ERP Pia Cap Mangkok adalah pengguna merasa mudah untuk mempelajari aplikasi dalam operasional (98%), sisi penggunaan ERP dan mudah dipahami (90%), pengguna mudah dalam navigasi (96%), pengguna mudah dalam menggunakan ERP (92%), aplikasi memiliki tampilan yang menarik (92%), desain aplikasi sudah sesuai dengan sistem (90%), kompetensi aplikasi (98%), dan pengalaman pengguna secara positif menggunakan erp (94%).

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh oleh sistem ERP sebesar 93,75% sehingga dapat dikatakan secara umum dimensi penggunaan sistem ERP termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

Analisis Kelayakan Dimensi *Information Quality*

Hasil dari analisis kelayakan dari dimensi *Quality* pada web sistem informasi ERP Pia Cap Mangkok dapat dilihat di tabel 2 sebagai berikut ini:

Table 2 Dimensi Information Quality

No	Jawaban Responden					Skor Skala Likert					Skor Observasi	Skor Diharapkan	Presentase Kelayakan
	SS	S	N	TS	STS	SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)			
P9	2	8	0	0	0	10	32	0	0	0	42	50	84.00
P10	7	3	1	0	0	35	12	3	0	0	50	50	100.00
P11	3	4	3	0	0	15	16	9	0	0	40	50	80.00
P12	5	3	2	0	0	25	12	6	0	0	43	50	86.00
P13	5	4	1	0	0	25	16	3	0	0	44	50	88.00
P14	4	6	0	0	0	20	24	0	0	0	44	50	88.00
P15	1	8	1	0	0	5	32	3	0	0	40	50	80.00
P16	7	3	0	0	0	35	12	0	0	0	47	50	94.00
										Total	350	400	87.50
										Presentase Kelayakan			
										Kategori Kelayakan			Sangat Layak

Dari tabel di atas diapat disimpulkan bahwa keunggulan dari segi dimensi *Information Quality* (Kualitas Informasi) web sistem informasi ERP Pia Cap Mangkok yaitu menyediakan informasi yang relevan (84%), menyediakan informasi yang akurat (100%), menyediakan informasi yang dapat dipercaya (80%), informasi pada sistem ERP mudah dipahami (86%), menyediakan informasi tepat waktu (88%), menyajikan informasi dalam format yang tepat (88%), menyediakan informasi yang detail pada level yang tepat (80%), menyediakan informasi yang faktual (94%).

Maka dapat disimpulkan dari persentase tabel diatas dapat diperoleh sebesar 87,50 % sehingga dapat dikatakan sistem ERP ini secara umum dari segi dimensi *Information Quality* pada *website* ERP Pia Cap Mangkok termasuk kategori sangat layak untuk digunakan

KESIMPULAN

Sistem informasi ERP yang telah digunakan selama satu minggu di perusahaan Pia Cap Mangkok. Dari hasil survey yang dilakukan pada responden dalam hal *usability* (penggunaan) menunjukkan 93,75% responden mudah dalam menggunakan ERP Pia Cap mangkok. Sedangkan dari segi dimensi *Information Quality* mendapatkan hasil sebesar 87,5%. Kedua data tersebut merupakan rerata dari total 16 pertanyaan yang ditujukan pada sepuluh responden. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa sistem informasi ERP Pia Cap Mangkok termasuk dalam kategori mudah dan layak dalam penggunaanya. Selain survey tersebut, beberapa responden mengungkapkan kelebihan sistem ini yaitu komunikasi mengenai pengadaan barang menjadi lebih baik, memantau permintaan barang dari pihak sales dan gudang secara langsung, rincian penjualan, pembelian, dan pembukuan dengan efisien, serta memudahkan dalam melakukan promo.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. ANDARU, "PENGERTIAN DATABASE SECARA UMUM," OSF Prepr, 2, 2018.

[2] E. Helmud, "OPTIMASI BASIS DATA ORACLE MENGGUNAKAN COMPLEX VIEW STUDI KASUS: PT. BERKAT OPTIMIS SEJAHTERA (PT. BOS) PANGKALPINANG," INFORMANIKA, 2021.

[3] J. A, O. and M. Marakas, Management Information Systems, New York USA: McGraw Hill, 2008.

[4] K. C. Lestari and A. M. Amri, Sistem Informasi Akuntansi (beserta contoh penerapan aplikasi SIA sederhana dalam UMKM), Deepublish, 2020.

[5] L. H. Laisina, M. A. Haurissa and . Z. Hatala, "SISTEM INFORMASI DATA JEMAAT GPM GIDION WAIYARI AMBON," *JURNAL SIMETRIK VOL.8, NO.2, DESEMBER 2018,* 2018.

[6] L. Hossain, J. Patrick and M. Rashid, Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges, US: Idea Group Publishing, 2002.

[7] O. S. Hussein , R. Wahyuni and H. Mukhtar , "Sistem informasi deteksi kehadiran dan media penyampaian pengumuman dosen dengan menggunakan teknik pengenalan QR code," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab,* 2018.

[8] Pia Cap Mangkok: Toko Pusat Oleh-oleh Khas Malang, 2021. [Online]. Available: https://piamangkok.com. [Accessed 13 Juni 2022].

[9] R. S. Fitri, K. Rukun and N. Dwiyani, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accessories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika),* 2018

[10] S. Alfeno and R. E. C. Devi, "Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL,* 2017.

[11] S. Rudiarto, Model Relational Basis Data, Yogyakarta: Universitas Mercubuana Yogyakarta, 2013.

[12] S. T. Safitri and D. Supriyadi, "Rancang bangun sistem informasi praktek kerja lapangan berbasis web dengan metode waterfall.," Jurnal Infotel, 2015.
[13] Y. Supardi , Semua Bisa Menjadi Programmer Java Basic Programmer, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010.
[14] Kadir, Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi, Yogyakarta: Andi, 2014.
[15] R. Napianto, E. Utami and S. , "VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) PADA SISTEM OPERASI WINDOWS SERVER SEBAGAI SISTEM PENGIRIMAN DATA PERUSAHAAN MELALUI JARINGAN PUBLIK (STUDI KASUS: JARINGAN TOMATO DIGITAL PRINTING)," *Respati,* vol. 7, no. 20, 2017.