

## SISTEM PENJUALAN PRODUK BERBAHAN TAIS BERBASIS ONLINE DI TOKO MARKET DILI

Aricia Maria Inacio Correia<sup>1</sup>, Tjatarsari Widiartin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Informatika-Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, widiartin@uwks.ac.id

### Abstrak

Timor Leste memiliki warisan budaya yang bernama tais. Tais adalah sebuah kain tenun yang mencerminkan budaya lokal Kain tenun yang sampai saat ini masih difungsikan dalam kehidupan masyarakat Timor Leste. Toko Market Dili adalah sebuah toko di Timor Leste yang menjual berbagai produk berbahan Tais. Untuk mengenalkan Toko Market Dili dan segala produk yang dijual didalamnya, maka diperlukan media promosi dan media penjualan online agar Toko Market Dili dikenal. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem penjualan produk berbahan tais berbasis online di Toko Market Dili.

Metode yang digunakan dalam membangun sistem penjualan produk berbahan tais berbasis online di Toko Market Dili adalah menggunakan metode *waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan didukung database engine yaitu MySQL.

**Kata Kunci:** Tais, Timor Leste, Online, Waterfall, PHP, MySQL

### Abstract

*Timor Leste has a cultural heritage called tais. Tais is a woven cloth that reflects the local culture. Woven cloth is still used in the life of the people of Timor Leste. Toko Market Dili is a shop in Timor Leste that sells various products made from Tais. To introduce the Dili Market Store and all the products sold in it, promotional media and online sales media are needed so that the Dili Market Store is known. Therefore, this research aims to build an online-based product sales system at the Dili Market Store.*

*The method used in building an online-based product sales system at the Dili Market Store is using the waterfall method. The programming language used is PHP with the support of a database engine, namely MySQL.*

**Keywords:** Tais, Timor Leste, Online, Waterfall, PHP, MySQL

## I. PENDAHULUAN

Web adalah sebuah halaman dapat digunakan untuk menyampaikan informasi oleh perusahaan, instansi, atau personal[1].

Tais. saat ini banyak di kenakan masyarakat biasa sehingga banyak bermunculan Toko – toko yang menjual Tais seperti Market Dili. Market Dili adalah tempat kusus untuk menjual “Tais”. Akan tetapi akhir-akhir ini penjualan di Market Dili semakin menurun. Sehingga lama kelamaan memungkinkan Market Dili akan bangkrut kalau di biarkan. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu di lakukan promosi secara luas. Di era teknologi digital saat ini melakukan promosi dan penjualan online sangat membutuhkan untuk meningkatkan kemajuan sebuah sistem penjualan berbasis online. Maka akhirnya diperlukan dibuat sebuah Sistem “Penjualan Produk Berbahan Tais Berbasis Online”. Sistem ini dibuat untuk memudahkan Toko Market Dili mempromosikan hasil produk Tais mereka kepada publik dan konsumen dapat lebih mudah untuk mendapatkan informasi tentang lokasi dan jenis produk kerajinan yang ditawarkan di market dili untuk melestarikan dan memperkenalkan budaya seni pada negara lain mengenai Tais baik melalui situs online.

Melalui sistem penjualan berbasis online ini customer juga dapat memesan produk tais di Toko Market Dili lebih mudah tanpa harus datang langsung ke Toko Market Dili, karena sistem ini juga menyediakan layanan online dan dapat meluaskan area pemasaran tanpa harus mengeluarkan biaya lebih mahal. Melalui sistem penjualan produk berbahan tais berbasis online bisa menjadi alternatif demi memenangkan dunia persaingan di dalam bisnis.

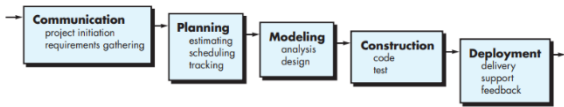
Melihat adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, maka kegiatan untuk melakukan sebuah promosipun akan menjadi semakin mudah[2]. Fungsi dari sebuah web pada dasarnya sangat beragam, misalkan dapat digunakan sebagai sebuah media promosi [3][4][5][6]. Selain itu keberadaan toko Market Dili juga dapat diinformasikan ke Masyarakat dengan menggunakan media web.

Sistem penjualan produk berbahan tais ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Personal Home Page (PHP) dan bahasa pemrograman Hypertext Markup Language (HTML). Database Engine yang digunakan adalah *MySQL PhpMyAdmin* sebagai penyimpanan data[7].

## II. METODE

Sistem Informasi Penjualan Produk Berbahan Tais ini dibuat dengan metode *waterfall*. Metode *waterfall*

dipilih sebagai metode dalam membangun sistem ini karena metode ini efektif dan efisien[8]. Oleh sebab itu model waterfall banyak dipakai untuk melakukan pengembangan pada sebuah perangkat lunak[9]. model waterfall dipilih sebagai metode dalam membangun sistem ini, selain cukup efektif dan efisien, juga lebih mudah digunakan dalam Kerjasama tim didalam membangun sistem ini nantinya[10]. Dimana tahapan didalam proses waterfall ada 5 seperti ditunjukkan pada gambar 1[11].



Gambar 1. Metode Model Waterfall[11]

Untuk setiap aktifitas didalam membangun sistem penjualan produk berbahan tais yang dilakukan pada masing-masing tahap akan dijelaskan secara rinci.

## 2.1 Tahap Komunikasi

Didalam tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data di Toko Market Dili, yaitu dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa di Toko Market Dili terhadap segala prosedur dan aturan kegiatan-kegiatan yang ada di Toko Market Dili yang menjual produk berbahan tais, sehingga didalam Penelitian pembuatan Sistem penjualan produk berbahan tais akan diperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem penjualan produk berbahan tais.

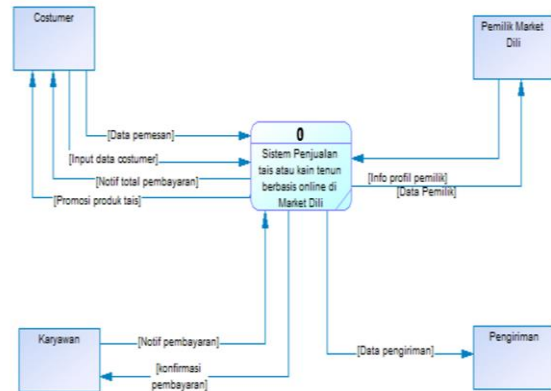
Market dili adalah market tradisional yang menjual tais di kota dili Timor-Leste, tempatnya berada di jalan giokai kolmera. Sesuai dengan namanya toko ini menjual jenis dan motif tais khas timor-leste. Market dili ini di buka setiap hari, mulai dari pukul delapan pagi sampai pukul lima sore. Tais yang dijual pada market dili ini ber berasal dari provinsi Manatutu, Maliana, Bobonaru, Atauro dan Oe-cusse. Selain tais di market dili juga jual oleh-oleh berupa gelang, kalung, pedang dan lainnya, harganya mulai dari 1\$ (dollar) sampai puluhan dollar.

## 2.2 Tahap Planning

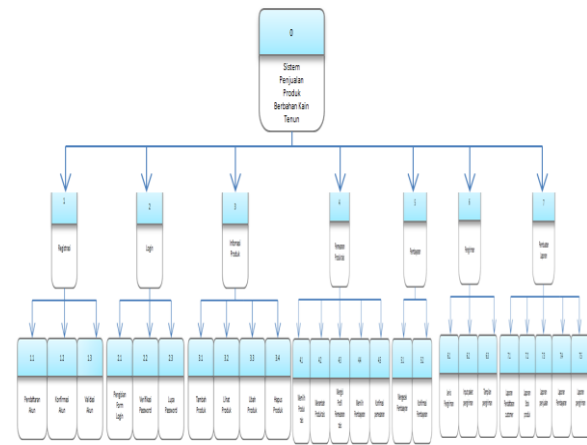
Didalam tahap ini akan dilakukan analisa sistem penjualan produk berbahan tais. Didalam tahap ini dilakukan sebuah analisa kebutuhan sistem penjualan produk berbahan tais, antara lain yaitu kebutuhan input sistem penjualan produk berbahan tais, kebutuhan proses sistem penjualan produk berbahan tais, dan kebutuhan output dari sistem penjualan produk berbahan tais. Selain itu pula perlu dilakukan analisa kebutuhan data sistem penjualan produk berbahan tais yang digunakan sebagai basis data. Teknik analisa sistem penjualan produk berbahan tais yang digunakan adalah terstruktur, sebab itu, untuk hasil analisa sistem penjualan produk berbahan tais nantinya dapat digambarkan dengan menggunakan sebuah model Data Flow Diagram (DFD) [12] [13]. Konsep sebuah DFD adalah satu dari bentuk model yang dapat digunakan

untuk menggambarkan dan untuk merepresentasikan hasil analisa sistem apabila analisa sistem tersebut menggunakan sebuah metode terstruktur [14] [15].

Pada gambar 2 ditunjukkan Data Flow Diagram Level konteks dari sistem penjualan produk berbahan tais. Dan pada gambar 3 ditunjukkan diagram berjenjang untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

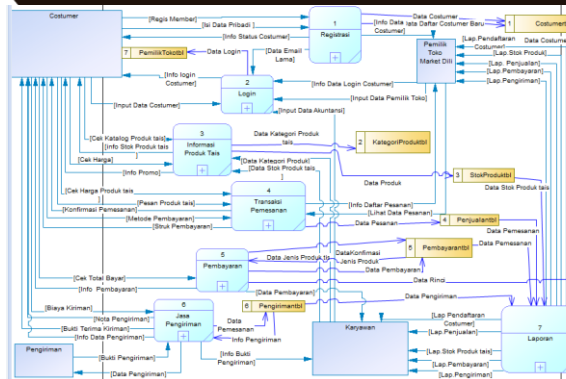


Gambar 2. Level Konteks Sistem penjualan produk berbahan tais



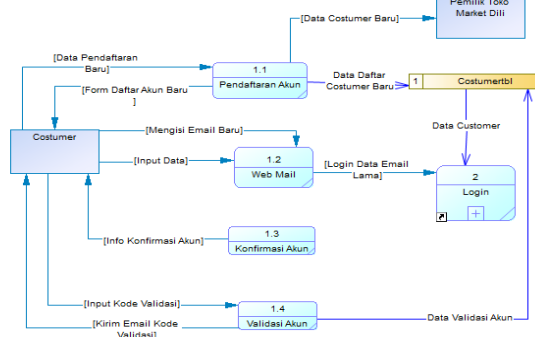
Gambar 3. Diagram Berjenjang Sistem penjualan produk berbahan tais

Level konteks Sistem penjualan produk berbahan tais pada gambar 2, selanjutnya dilakukan proses decompose untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose level konteks Sistem penjualan produk berbahan tais adalah DFD level 0 seperti ditunjukkan pada gambar 4.



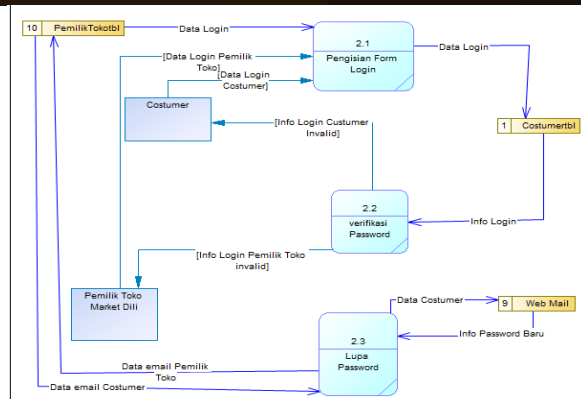
Gambar 4. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais pada Level 0

Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais pada level 0 seperti ditunjukkan pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 1 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 1 seperti ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais pada Level 1 Proses 1

Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 2 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 2 seperti ditunjukkan pada gambar 6.



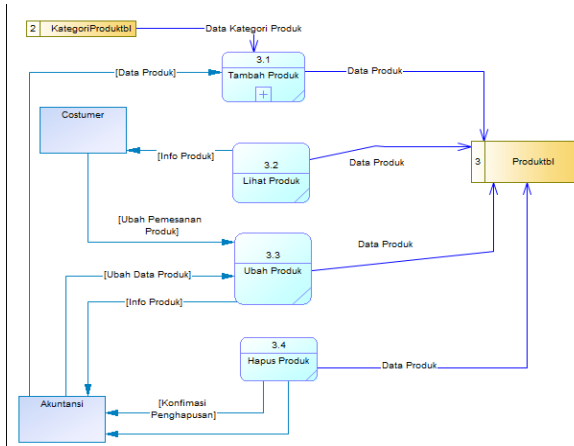
Gambar 6. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 2

Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 3 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 3 seperti ditunjukkan pada gambar 7.

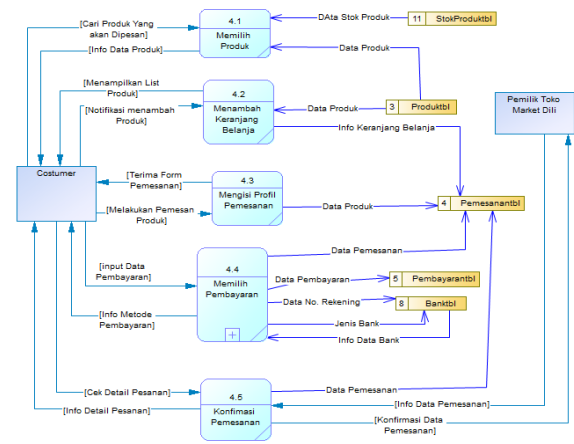
Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 4 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 4 seperti ditunjukkan pada gambar 8.

Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 5 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 5 seperti ditunjukkan pada gambar 9.

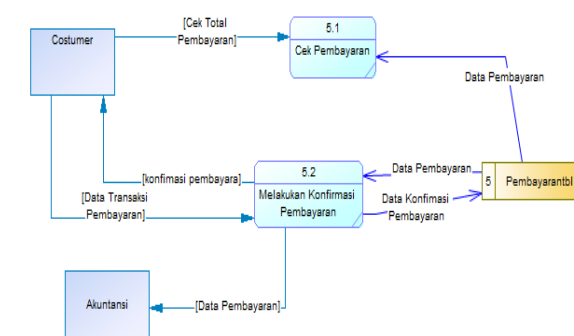
Dari DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 6 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD Sistem penjualan produk berbahan tais level 1 proses nomor 6 seperti ditunjukkan pada gambar 10.



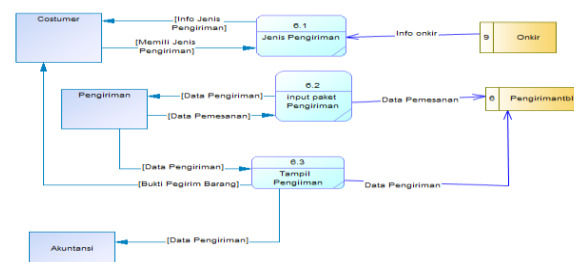
Gambar 7. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 3



Gambar 8. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 4

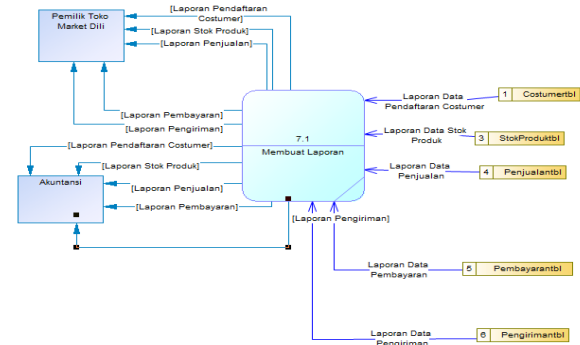


Gambar 9. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 5



Gambar 10. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 6

Dari DFD level 0 pada gambar 4, selanjutnya dilakukan decompose pada proses nomor 7 untuk sistem penjualan produk berbahan tais. Hasil decompose adalah DFD level 1 proses nomor 7 seperti ditunjukkan pada gambar 11.



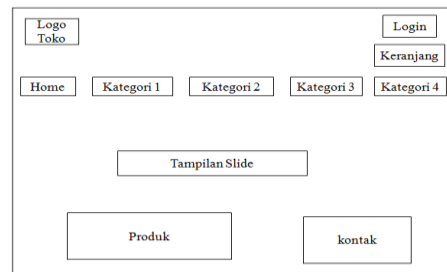
Gambar 11. Data Flow Diagram Sistem penjualan produk berbahan tais Level 1 Proses 7

## 2.3 Tahap Modelling

Tahap modelling didalam proses membangun Sistem penjualan produk berbahan tais adalah sebuah tahap desain sistem penjualan produk berbahan tais, dimana nanti akan dilakukan beberapa desain untuk antar muka sistem penjualan produk berbahan tais, algoritma dari proses Sistem penjualan produk berbahan tais, dan desain basis data Sistem penjualan produk berbahan tais.

### 2.3.1 Desain Antar Muka Sistem

Desain antar muka didalam proses membangun Sistem penjualan produk berbahan tais adalah cara untuk memudahkan developer dalam membuat antar muka. Desain antar muka untuk sistem penjualan produk berbahan tais ini dapat dikomunikasikan dengan pihak pemilik toko dili yang menjual produk berbahan tais. Pada gambar 12 ditunjukkan antar muka halaman utama untuk sistem penjualan produk berbahan tais.



Gambar 12. Halaman utama sistem penjualan produk berbahan tais

Pada gambar 13 ditunjukkan antar muka halaman registrasi untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

Gambar 13. Desain halaman Registrasi sistem penjualan produk berbahan tais

Pada gambar 14 ditunjukkan antar muka halaman login untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

Gambar 14. Desain halaman Login sistem penjualan produk berbahan tais

Pada gambar 15 ditunjukkan antar muka halaman pemesanan produk untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

Gambar 15. Desain halaman Pemesanan Produk sistem penjualan produk berbahan tais

Pada gambar 16 ditunjukkan antar muka halaman checkout untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

Produk Tais	Total
Tais	
Subtotal	
Ongkos Kirim	
Total Pembayaran	

Gambar 16. Desain halaman Checkout sistem penjualan produk berbahan tais

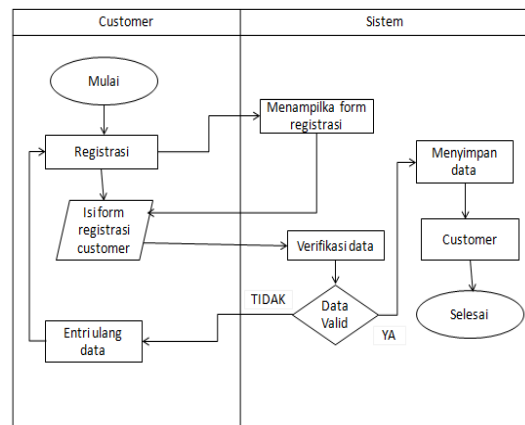
Pada gambar 17 ditunjukkan antar muka halaman status pesanan transfer untuk sistem penjualan produk berbahan tais.

Bukti Pembayaran	Pilih Pembayaran
Jumlah Rupiah	ATM Bank Transfer
ID Pemesanan	
Produk	
Pengiriman	
Nama Pemesanan	

Gambar 17. Desain halaman Status Pesanan Transfer sistem penjualan produk berbahan tais

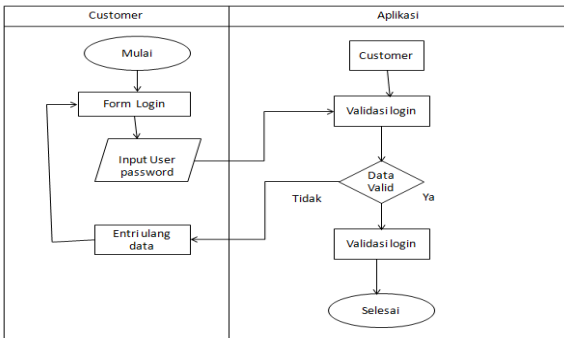
### 2.3.2 Desain Proses

Pada tahapan desain proses didesain algoritma proses dengan menggunakan sebuah flowchart[16]. Pada gambar 18 ditunjukkan flowchart untuk algoritma proses registrasi.



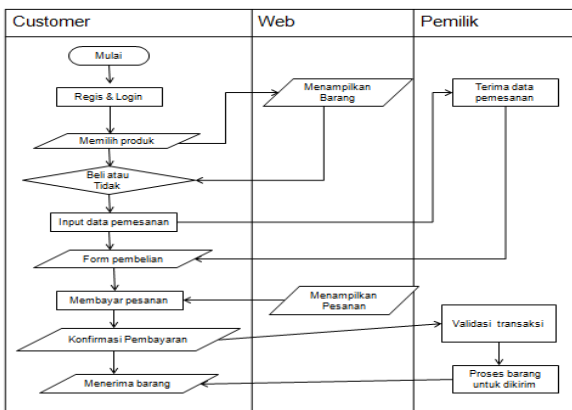
Gambar 18. Flowchart Registrasi

Pada gambar 19 ditunjukkan flowchart untuk algoritma proses login.



Gambar 19. Flowchart Login

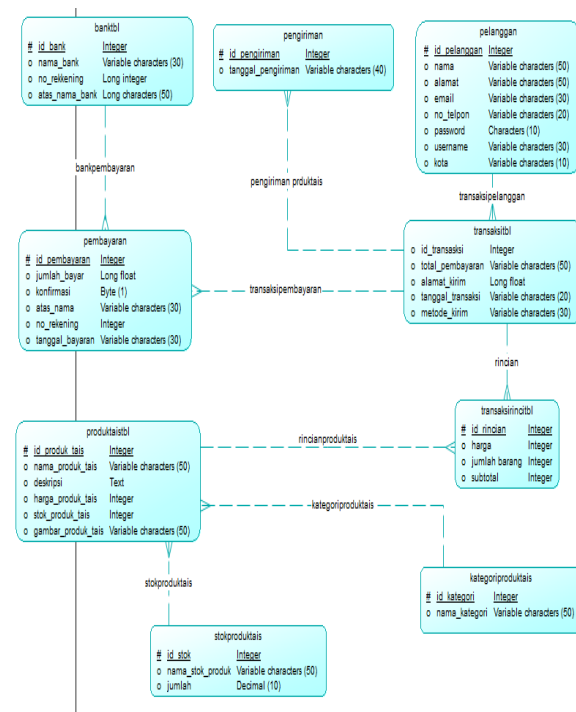
Pada gambar 20 ditunjukkan flowchart untuk algoritma proses pemesanan produk tais.



Gambar 20. Flowchart Pemesanan Produk Tais

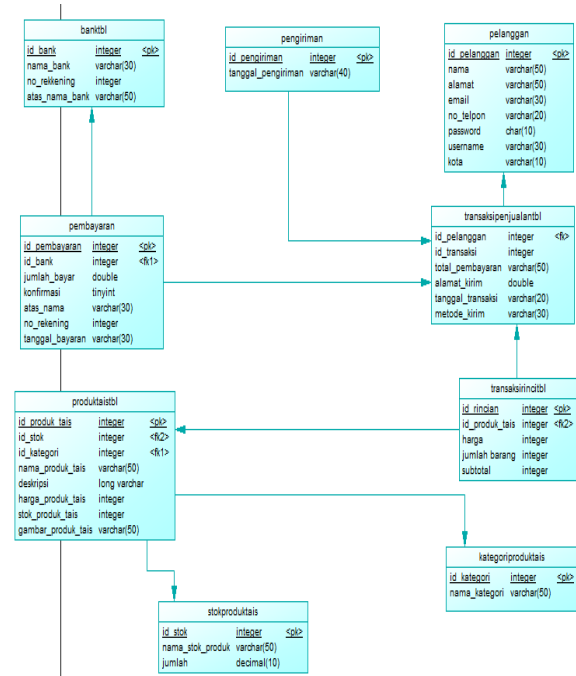
### 2.3.3 Desain Basis Data

Sistem penjualan produk berbahan tais akan membutuhkan banyak jenis dan tipe data. Oleh sebab itu diperlukan sebuah pengelolaan data pada Sistem penjualan produk berbahan tais untuk menjadi sebuah basis data supaya data-data yang akan dimasukkan kedalam Sistem penjualan produk berbahan tais dapat diakses dengan mudah, cepat, dan tepat[17]. Desain basis data sistem penjualan produk berbahan tais dapat diperoleh dengan sebuah cara melakukan pemodelan data yang mengacu pada real system yaitu toko dili, dan dapat digambarkan dengan sebuah Entity Relationship Diagram (ER Diagram) yang terdapat di dalam Toko Market Dili. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan mentransformasi bentuk ER Diagram dari Sistem penjualan produk berbahan tais ke sebuah bentuk ER Schema[12]. Pada gambar 21, ditunjukkan ER Diagram dari sistem penjualan produk tais.



Gambar 21. Entity relationship diagram sistem sistem penjualan produk berbahan tais

Pada gambar 22, ditunjukkan hasil transformasi ER Diagram sistem penjualan produk tais ke bentuk Entity Relationship Schema (ER Schema).



Gambar 22. Entity relationship schema sistem penjualan produk berbahan tais

### 2.4 Tahap Konstruksi

Setelah proses desain sistem penjualan produk tais telah selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah tahap konstruksi Sistem penjualan produk berbahan tais. Dimana didalam tahapan ini dilakukan aktifitas

untuk membangun sistem penjualan produk tais. Didalam membangun sistem penjualan produk tais ada 2 pekerjaan yang dilakukan, yaitu melakukan koding untuk algoritma proses pada sistem penjualan produk berbahan tais, dan kedua membangun basis data yang mengacu pada desain sistem penjualan produk berbahan tais [18]. Karena Sistem penjualan produk tais yang akan dibangun berbasis web[19], maka database engine yang digunakan adalah menggunakan MySQL[7], dan untuk bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah Bahasa pemrograman PHP[20].

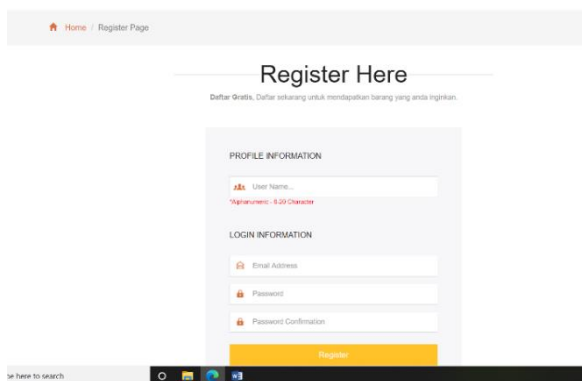
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini akan dijelaskan hasil yang telah diperoleh didalam penelitian yaitu berkaitan dengan membangun sistem penjualan produk tais. Pada gambar 23 ditunjukkan tampilan halaman beranda.



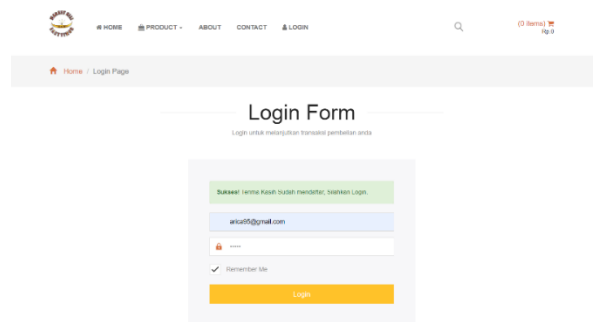
Gambar 23. Halaman beranda Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 24 ditunjukkan tampilan halaman registrasi.



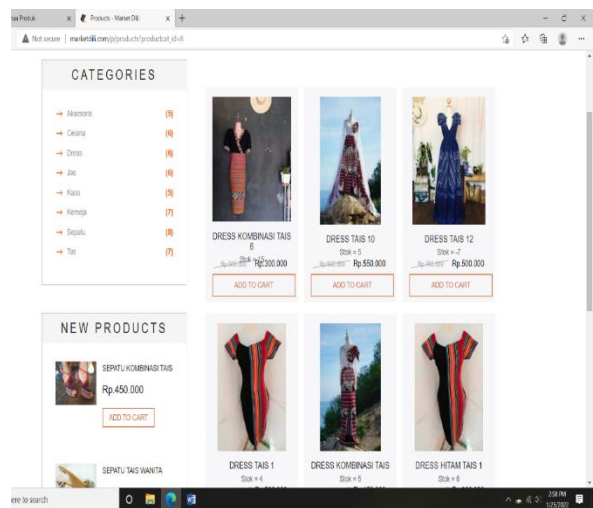
Gambar 24. Halaman Registrasi Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 25 ditunjukkan tampilan halaman login.



Gambar 25. Halaman Login Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 26 ditunjukkan tampilan halaman pemesanan.



Gambar 26. Halaman Pemesanan Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 27 ditunjukkan tampilan halaman detail produk.



#### Celana Wanita

~~Rp.250.000~~ **Rp.200.000**

#### Description :

Celana Wanita kombinasi tais [More](#)

Stok = 19

Gambar 27. Halaman Detail Produk Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 28 ditunjukkan tampilan halaman penambahan produk



## Celana Wanita

~~Rp.250.000~~ **Rp.200.000**

### Description :

Celana Wanita kombinasi tais [More](#)

Stok = 19

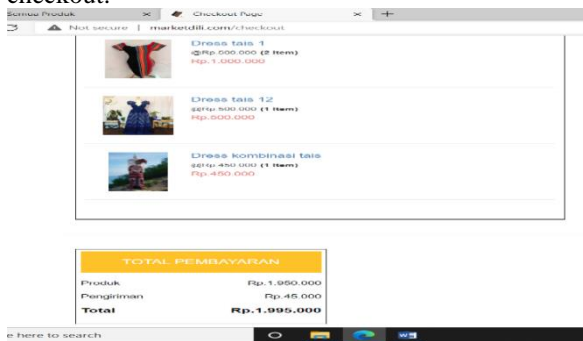
Gambar 28. Halaman Penambahan Produk Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 29 ditunjukkan tampilan halaman informasi produk tais.



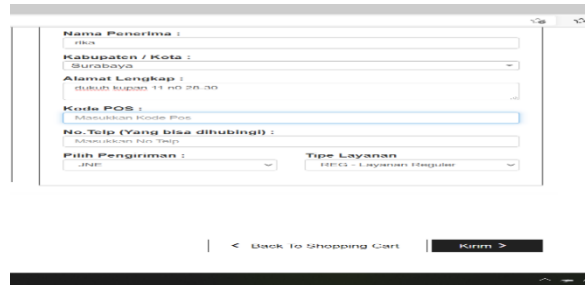
Gambar 29. Halaman Informasi Produk Tais

Pada gambar 30 ditunjukkan tampilan halaman checkout.



Gambar 30. Halaman Checkout Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 31 ditunjukkan tampilan halaman form alamat pengiriman.



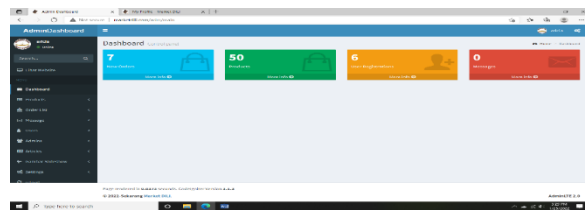
Gambar 31. Halaman Form Alamat Pengiriman Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 32 ditunjukkan tampilan halaman rincian belanja.



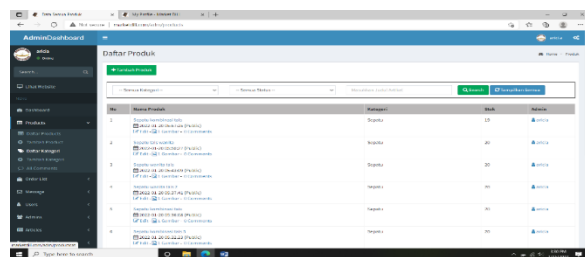
Gambar 32. Halaman Rincian Belanja Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 33 ditunjukkan tampilan halaman dashboard pemilik.



Gambar 33. Halaman Dashboard Pemilik Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 34 ditunjukkan tampilan halaman data barang.



Gambar 34. Halaman Data Barang Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 35 ditunjukkan tampilan halaman jenis barang.



No	Nama Kategori	Parent	User
1	Aksesoris 🕒 2022-01-12 20:37:11 - <a href="#">Edit</a> (5 Product) (Public)	-	Marketdili
2	Celana 🕒 2022-01-12 20:35:04 - <a href="#">Edit</a> (6 Product) (Public)	-	Marketdili
3	Dress 🕒 2022-01-18	-	aricia

Gambar 35. Halaman Jenis Barang Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 36 ditunjukkan tampilan halaman form tambah kategori produk.

Gambar 36. Halaman Form Tambah Kategori Produk Sistem penjualan produk tais

Pada gambar 37 ditunjukkan tampilan halaman daftar produk.

No	Nama Produk	Status	Aksi
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...

Gambar 37. Halaman Daftar Produk Sistem penjualan produk tais

## IV. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Setelah Sistem penjualan produk berbahan tais selesai dibangun, dari beberapa uji coba untuk sistem penjualan produk tais yang telah dilakukan didalam penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Customer dapat memesan produk pada Toko Market Dili dimana saja yang terhubung dengan jaringan internet, customer hanya perlu mendaftar, melakun login memilih produk dan melakukan pemesanan.

2. Website yang dirancang dan diimplementasikan pada sistem penjualan produk tais dapat digunakan untuk menyampaikan informasi Toko Market Dili secara baik dan melakukan transaksi penjualan pada Toko Market Dili secara online.

### 4.2. Saran

Agar sistem penjualan produk tais yang telah dibangun semakin bagus, maka beberapa saran diberikan untuk meningkatkan kualitas sistem penjualan produk tais, antara lain:

1. Sistem Penjualan Produk Tais ini dibangun dengan tujuan untuk menjadikan Market Dili lebih berkembang dan mengikuti perkembangan jaman.
2. Sistem penjualan produk tais masih dalam tahap pengembangan, oleh karena itu diharapkan dari Sistem penjualan produk berbahan tais ini nanti dapat ditambahkan fitur-fitur tambahan untuk dapat meningkatkan sistem penjualan di Toko Market Dili.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Jakus, M. Jekovec, and S. Tomaži, "New technologies for web development," p. 9.
- [2] M. Vasan, "Impact of promotional marketing using Web 2.0 tools on purchase decision of Gen Z," *Mater. Today Proc.*, p. S2214785321022070, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.188.
- [3] M. M. García-Cuellar, L. Ochoa-Tello, M. L. Atrián-Salazar, L. S. Palacio-Mejía, J. E. Hernández-Ávila, and E. L. González-González, "Web Tools 2.0 for Health Promotion in Mexico," *J. Appl. Res. Technol.*, vol. 11, no. 5, pp. 708–713, Oct. 2013, doi: 10.1016/S1665-6423(13)71579-7.
- [4] R. J. Mariño, P. Marwaha, and S. Barrow, "Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation," *Int. J. Med. Inf.*, vol. 91, pp. e9–e15, Jul. 2016, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.04.002.
- [5] X. V. Wu *et al.*, "A web-based clinical pedagogy program to promote professional development for nurse preceptors: A quasi-experimental study," *Nurse Educ. Pract.*, vol. 59, p. 103288, Feb. 2022, doi: 10.1016/j.nepr.2022.103288.
- [6] E. Gide and S. M. Riad Shams, "The role of web-based promotion on the development of a relationship marketing model to enable sustainable growth," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 3, pp. 1060–1073, 2011, doi: 10.1016/j.procs.2010.12.174.
- [7] R. Nixon, *Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5*, Third edition. Beijing; Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc, 2014.

- [8] K. D. Prasetya, Suharjito, and D. Pratama, "Effectiveness Analysis of Distributed Scrum Model Compared to Waterfall approach in Third-Party Application Development," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 179, pp. 103–111, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2020.12.014.
- [9] A. M. Dima and M. A. Maassen, "From Waterfall to Agile software: Development models in the IT sector, 2006 to 2018. Impacts on company management," *J. Int. Stud.*, vol. 11, no. 2, pp. 315–326, Jun. 2018, doi: 10.14254/2071-8330.2018/11-2/21.
- [10] Faculty of Computer and Mathematical Sciences, Universiti Teknologi MARA Kelantan, Bukit Ilmu, Machang, Kelantan, Malaysia and R. et al., "Incorporating teamwork in waterfall model-based project," *Int. J. Adv. Appl. Sci.*, vol. 5, no. 12, pp. 126–135, Dec. 2018, doi: 10.21833/ijaas.2018.12.015.
- [11] R. S. Pressman, *Software engineering: a practitioner's approach*, Eighth edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2015.
- [12] T. Widiartin and E. Noerhartati, "Build sorghum database for developing SEU digital network on sorghum website of Wijaya Kusuma Surabaya University," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 434, p. 012253, Dec. 2018, doi: 10.1088/1757-899X/434/1/012253.
- [13] J. Kresentya and T. Widiartin, "Membangun Aplikasi Pengenalan Hewan Gecko Berbasis Web," p. 9.
- [14] A. Ma'ruf, T. Widiartin, and N. I. Prasetya, "SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS WEB (E-LEARNING) MA DARUSSALAM JOMBANG," p. 10.
- [15] "Systems\_Analysis\_Design\_UML\_5th ed.pdf."
- [16] D. A. Scanlan, "Learner preference for using structured flowcharts vs. pseudocode when comprehending short, relatively complex algorithms: A summary analysis," *J. Syst. Softw.*, vol. 8, no. 2, pp. 145–155, Mar. 1988, doi: 10.1016/0164-1212(88)90007-6.
- [17] R. Elmasri and S. Navathe, *Fundamentals of database systems*, Seventh edition. Hoboken, NJ: Pearson, 2016.
- [18] Kenneth E. Kendall and Julie E. Kendall, *System Analysis And Design*, 9th ed. Pearson, 2008.
- [19] J. Niederst Robbins, *Learning Web design: a beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics*, Fourth edition. Beijing: O'Reilly, 2012.
- [20] T. Widiartin and E. Noerhartati, "MEMBANGUN WEBSITE SORGUM SEBAGAI SARANA PROMOSI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SORGUM DI UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA," *Simetris J. Tek. Mesin Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, p. 477, Nov. 2017, doi: 10.24176/simet.v8i2.1318.