

ANALISIS DAN PERANCANGAN E-COMMERCE DALAM MENENTUKAN KEPUASAN PELANGGAN PADA PT. INOVATIF TEKNIK MESINDO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5

Setiadi Salim¹, Ardie Halim Wijaya²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

Jalan Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia

Email: 1setiadi.salimm@gmail.com, 2ardie.h@gmail.com

Abstrak

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan ilmu teknologi tengah mengalami perkembangan yang sangat pesat bahkan sudah menjadi kebutuhan hidup sehari – hari untuk masyarakat. Dampak dari perkembangan tersebut adalah teknologi sekarang banyak digunakan untuk melakukan bisnis perdagangan. Semisalnya, pemanfaatan *handphone* dalam menopang seluruh aktifitas perusahaan seperti penjualan online, pemasaran online, ataupun sebagai bentuk media promosi. *E-Commerce* sendiri ialah sebuah aktifitas bagi usahawan dalam melakukan kegiatan promosi, penjualan bahkan pembelian. PT. Inovatif Teknik Mesindo merupakan sebuah perusahaan dagang yang menjual berbagai jenis alat kontruksi dan sistem penjualan pada saat ini masih berbentuk penjualan secara konvensional dan belum menerapkan aktifitas penjualan secara *online*, oleh karena itu sistem penjualan pada saat ini menjadi tidak maksimal. Maka dilakukanlah penelitian berupa perancangan penjualan *online* berbasis *website* untuk PT. Inovatif Teknik Mesindo. Adapun metode yang akan diimplementasikan ke dalam sistem penjualan yang akan dirancang yaitu algoritma C4.5 yang digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam penentuan kepuasan pelanggan dengan beberapa kriteria yang sudah ditetapkan. Berdasarkan 40 data responden yang sudah dimasukkan ke dalam kriteria yang sudah ditetapkan dan diolah dengan aplikasi *RapidMiner* memiliki nilai *accuracy data* sebanyak 62.50%. Sebanyak 17 responden selaku *user* pada *website e-commerce* merasakan puas dengan hasil rata – rata 86,05% dari *website* yang sudah dirancang.

Kata Kunci

E-Commerce, Kepuasan Pelanggan, Algoritma C4.5, Sistem Pengambilan Keputusan

Latar Belakang

Pada saat ini teknologi tengah mengalami perkembangan dengan pesat dan dapat memenuhi kebutuhan yang dapat membantu berbagai aktivitas manusia. Diantaranya adalah penggunaan *handphone* yang semakin meningkat peminatnya setiap tahun. Dengan begitu banyak fitur yang tersedia di media sosial yang ditawarkan ke dalam sistem informasi, penggunaan *handphone* yang saat ini membuat kemudahan kita dalam berkomunikasi dengan banyak orang. Dengan hanya bermodalkan sebuah ponsel pintar yang digunakan dalam sehari – hari dan di dukung juga dengan fasilitas internet, kesempatan ini tidak dilewatkan oleh beberapa pengusaha yang menjualkan barang dagangannya ke pemasaran secara online.

Perkembangan bisnis *E-Commerce* pada saat ini memang sedang gencar – gencarnya untuk perusahaan yang membutuhkan penghasilan lebih, seperti salah satu contohnya PT. Inovatif Teknik Mesindo yang memang belum mempunyai sebuah *e-commerce* tersendiri sebagai media penjualan, promosi. Di beberapa perusahaan sudah menerapkan sistem penjualan berbasis *e-commerce* untuk membantu meningkatkan grafik penjualan yang bisa dibilang relatif besar. Persaingan online shop saat ini sangat amat ketat dan banyaknya perusahaan yang mulai menjelajahi dunia internet untuk meningkatkan penjualan serta memudahkan pelanggan dalam membeli produk yang ditawarkan, namun semua hal tersebut akan menjadi sia - sia jika pelanggan tidak merasa puas dengan kualitas serta pelayanan yang ditawarkan.

Pertumbuhan teknologi informasi pada saat ini terutama di Indonesia membawa dampak terhadap budaya perdagangan yang terjadi, salah satunya dampak *e-commerce* pada saat ini, dimana peran teknologi informasi saat ini mempertemukan pembeli dan penjual tanpa terhalang waktu dan juga tempat yang terbatas dan dapat dilakukan dimana saja [1]. Adapun manfaat dari *e-commerce* ini diantaranya ialah meningkatkan penjualan pada tingkat domestic dan internasional, serta mengurangi biaya iklan, distribusi yang berbentuk kertas, memperkecil biaya telekomunikasi, dan akses informasi yang lebih cepat [2].

PT. Inovatif Teknik Mesindo merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang alat konstruksi yang diperjual-belikan, didalam perusahaan ini juga menyediakan sebuah workshop yang dimana fungsi workshop tersebut ialah untuk membantu pelanggan dalam membeli barang konstruksi secara custom atau sesuai dengan keinginan pelanggan. Produk konstruksi yang ditawarkan oleh PT. Inovatif Teknik Mesindo juga mempunyai banyak variasi yang berbeda disetiap mesinnya, dikarenakan terdapat banyaknya produk yang mempunyai varian yang sejenis dan tidak adanya penjelasan ataupun perbandingan mengenai perbedaan spesifikasi, berikut dengan informasi yang disampaikan sehingga sering kali pelanggan merasa kurang puas dengan produk yang dibeli, tidak jarang juga ada beberapa pelanggan yang mengajukan retur ataupun komplain terhadap produk yang dibelinya karena tidak sesuai dengan informasi yang disampaikan.

Kepuasan pelanggan merupakan nilai tambah bagi perusahaan karena jika tingkatan kepuasan konsumen terpenuhi tidak menutup kemungkinan jika pelanggan tersebut akan menimbulkan rasa loyalitas dan kepercayaan untuk membeli barang atau jasa tersebut [3]. PT. Inovatif Teknik Mesindo terus mengupayakan untuk tetap menjaga rasa kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Penilaian kepuasan pelanggan sering kali dilakukan secara subjektif yaitu melihat dari seberapa seringnya pelanggan tersebut berbelanja dan total jumlah pembelanjaan dalam satu bulan. Dari penilaian tersebut pimpinan perusahaan merasakan kurang relevan dengan sistem penilaian sekarang dikarenakan dapat berpotensi merugikan perusahaan.

Berdasarkan penilaian kepuasan pelanggan tersebut maka ditetapkanlah beberapa kriteria seperti pelayanan terhadap pembeli seperti, harga barang, pengiriman, dan juga kualitas barang yang ditujukan agar pemberian harga promo atau diskon terhadap pelanggan berdasarkan hasil rekomendasi dari sistem. Dengan adanya beberapa kriteria yang ditetapkan tersebut diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memilih pelanggan yang memiliki potensi kepuasan untuk diberikan harga diskon kepada pelanggan yang merasa puas dengan kriteria yang ditentukan dengan memberikan feedback yang baik terhadap perusahaan.

Dari permasalahan yang terjadi pada kasus tersebut maka diperlukan sebuah sistem penjualan yang berbentuk *e-commerce* sebagai suatu jembatan yang dapat menghubungkan pembeli dan juga perusahaan dalam melakukan penjualan produk secara efektifitas. Adapun didalam *website* yang akan dirancang ini pelanggan diberikan akses lebih mudah untuk melihat perbandingan dan juga kualitas barang yang akan dibelinya. Sistem penilaian atau fitur rating juga dapat diberikan setelah selesai transaksi oleh pelanggan dengan kriteria yang sudah ditetapkan sebagai acuan untuk perusahaan dalam melihat rekomendasi pelanggan yang memiliki potensi kepuasan dan juga dapat membagikan sebuah *product review* kepada pelanggan lainnya.

Dari sistem yang dirancang juga diterapkan sebuah metode pendukung keputusan yaitu Algoritma C4.5 yang digunakan dalam melihat hasil penilaian kepuasan pelanggan yang sudah melakukan transaksi di dalam *e-commerce* yang dirancang. Memprediksi nilai kepuasan pelanggan dengan menggunakan kriteria – kriteria atau variabel yang sudah ditetapkan [4] Algoritma C4.5 ialah sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan data yang didapat didalam penelitian apa saja yang diperlukan untuk menunjukkan prediksi terhadap kepuasan pelanggan setelah melakukan transaksi di *e-commerce*.

Metode Penelitian

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang dapat menyediakan berbagai jenis informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan serta dalam menjalankan operasi di sebuah perusahaan dimana sistem tersebut merupakan campuran mengenai teknologi informasi, juga prosedur yang terorganisir secara utuh [5].

E-Commerce

E-Commerce merupakan praktek mendistribusikan, pembelian, penjualan ataupun memasarkan produk atau jasa melalui sarana elektronik seperti internet, televisi, situs web, ataupun jaringan komputer lainnya [6].

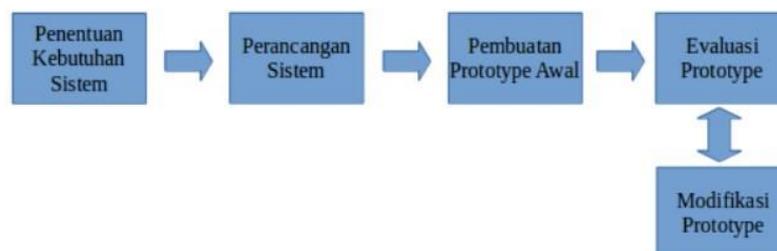
Kepuasan Pelanggan

Kotler dan Keller berpendapat pada jurnal yang di kutip oleh Wicaksana bahwa kepuasan pelanggan merupakan seseorang yang merasakan perasaan puas atau kecewa yang muncul terhadap produk atau jasa yang telah digunakan atau di beli [3].

Hyper Text Markup Language (HTML)

Menurut Setiawan HTML atau *Hyper Text Markup Language* merupakan bahasa pemrograman yang jelas, terstruktur, dan berkembang untuk membuat sebuah situs *website* dan dapat diakses dengan browser web [8].

Pendekatan Prototype



Gambar 1: Tahapan Prototyping

Setelah dijabarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah, maka ditetapkan pendekatan *prototype* yang berfungsi untuk mempersingkat waktu dan biaya yang digunakan dalam penelitian ini, adapun beberapa proses yang dilakukan diantaranya:

- a. Penentuan Kebutuhan Sistem
Pada tahapan awal perancangan sistem akan melakukan beberapa tahapan identifikasi kebutuhan sistem yang akan dirancang serta dikembangkan.
- b. Perancangan Sistem

Desain sistem awal dibuat berdasarkan kebutuhan sistem yang diterima. Perancangan awal sistem berupa perancangan proses, pemodelan data, dan perancangan antarmuka yang digunakan oleh pengguna pada sistem yang akan dirancang.

- c. Pembuatan *Prototype* awal
Proses prototype awal berdasarkan dari tahapan perancangan sistem yang akan dirancang akan menggunakan beberapa bahasa pemrograman antara lain HTML, PHP, Javascript, dan juga MySQL yang digunakan sebagai database.
- d. Evaluasi *Prototype*
Setelah sistem dibuat kemudian sistem akan diperlihatkan dan dilakukan uji coba oleh user yang terkait, dalam hal ini pihak dari PT. Inovatif Teknik Mesindo yang akan mencoba sistem ini pertama kali dan akan dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi *prototype* tersebut akan dijadikan acuan sebelum memasuki tahapan modifikasi *prototype*.
- e. Modifikasi *Prototype*
Pada fase ini akan dilakukan perbaikan ataupun evaluasi dengan menggunakan informasi yang diperoleh sebelumnya selama fase evaluasi. Setelah selesai melakukan perubahan, maka akan kembali ke tahapan evaluasi *prototype*. Proses *prototype* akan tetap dilakukan sampai pengguna atau user setuju dengan rancangan sistem yang dibuat. Ketika tidak ada lagi pada modifikasi *prototype*, maka *prototype* akan diakhiri kemudian sistem akan diserahkan kepada seorang pengembang sistem.

Metode Algoritma C4.5

Menurut Gaol mendefinisikan bahwa Algoritma C4.5 merupakan sebuah algoritma yang biasanya digunakan dalam membentuk sebuah pohon keputusan (decision tree). Entropy merupakan suatu parameter yang digunakan sebagai mengukur atau menghitung tingkat keberagaman dari kumpulan data, sementara Gain merupakan ukuran efektifitas dari sebuah variabel dalam pengklasifikasian sebuah data [7].

Dalam melakukan perhitungan data pada metode Algoritma C4.5 diperlukan beberapa atribut data objek yang dapat mendukung menentukan kepuasan pelanggan, adapun perhitungannya dalam mencari entropy yang menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Entropy

Merupakan sebuah nilai yang menjadi parameter yang digunakan dalam mengukur tingkat keberagaman dari kumpulan data yang sudah di dapatkan.

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log_2 p_i$$

Keterangan:

- a) S : Himpunan Kasus
- b) n : Jumlah partisi S
- c) Pi : Probabilitas yang didapat dari hasil (YES) dibagi dengan total data

b. Gain

Merupakan ukuran efektifitas dari sebuah variabel dalam pengklasifikasian sebuah data.

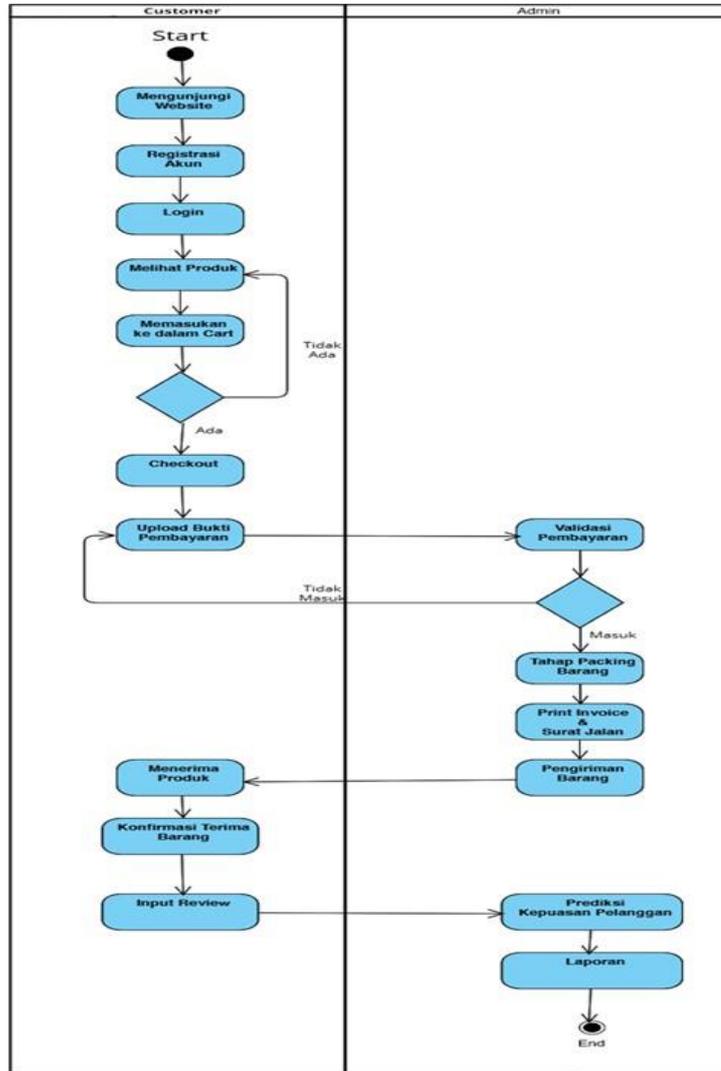
$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i)$$

Keterangan:

- a) S : Keterangan himpunan kasus
- b) A : Atribut
- c) n : Jumlah partisi atribut A
- d) $||S_i||$: Jumlah kasus

Hasil

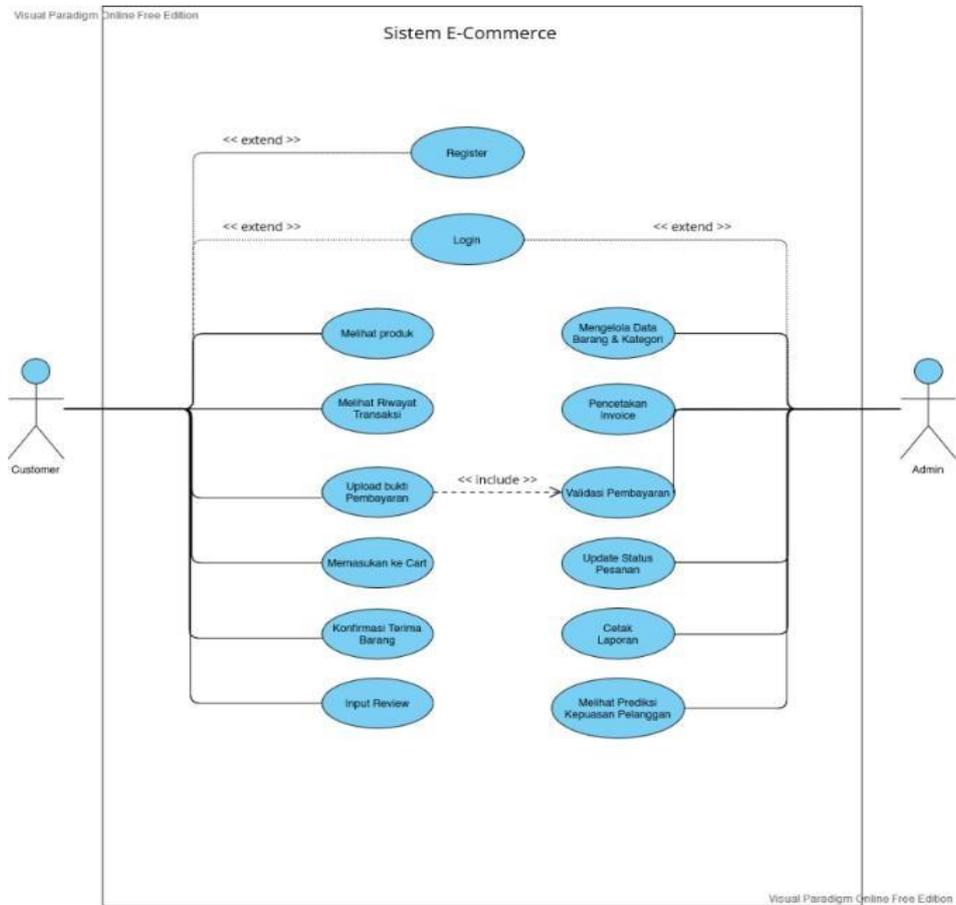
Activity Diagram



Gambar 2: Activity Diagram

Aktivitas diagram diatas merupakan aktivitas yang akan dilakukan oleh pengguna terhadap sistem yang sedang dibangun, dimulai dari pelanggan melakukan *login* atau *register* ke dalam sistem, kemudian memasukkan barang ke dalam keranjang dan melakukan *checkout* atau pemesanan terhadap barang yang masih tersedia stoknya. Kemudian dari sistem akan melakukan yang namanya penilaian terhadap hasil *feedback* dari hasil *review* yang berasal dari pelanggan.

Use Case Diagram



Gambar 3: Use Case Diagram

Use Case diagram biasanya digunakan untuk mempresentasikan dua orang aktor yang terlibat di dalam sebuah sistem dan menggambarannya secara visualisasi, pada penelitian ini, terdapat dua orang aktor yang terlibat di dalam suatu sistem, dimana *customer* dapat melakukan *login* dan *register*, membuat pesanan, melakukan *review* terhadap pesanan yang telah selesai. Sementara *admin* melakukan *login*, penerimaan pesanan, mengatur produk, stok, dan kategori, serta melihat hasil kepuasan pelanggan berdasarkan *feedback* dari pelanggan.

Metode Algoritma C4.5

Metode Algoritma C4.5 merupakan sebuah algoritma yang membentuk sebuah pohon keputusan. Algoritma C4.5 merupakan versi *upgrade* dari dari ID3 yang dikembangkan oleh Quinlan. Berikut merupakan sebuah contoh perhitungan dari data yang sudah didapatkan dan belum diolah.

Tabel 1: Data Rating

Nama	Riwayat Pembelian	Harga	Pengiriman	Kualitas	Kepuasan
Budi	TRUE	4	2	2	YES
Angga	FALSE	3	3	3	YES
Ronhigh	FALSE	2	1	2	YES
Dewi	TRUE	3	2	4	NO
Ria Susanti	TRUE	1	2	1	NO
Ades	TRUE	4	1	4	NO
Subani	TRUE	3	1	3	YES
Santy	FALSE	4	1	1	YES
Lina	TRUE	4	2	3	YES
Anggun	TRUE	1	2	2	YES

Untuk menghitung data diatas dapat dilakukan dua metode yaitu penghitungan *Entropy* dan juga *Gain*, untuk menghitung *entropy* kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log_2 p_i$$

$$Entropy(\text{Total}) = \left(\left(\frac{-6}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{6}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-4}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{4}{10} \right) \right) = 0,970951$$

$$Entropy(\text{Riwayat Pembelian TRUE}) = \left(\left(\frac{-4}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{4}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-3}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{3}{10} \right) \right) = 0,985228$$

$$Entropy(\text{Riwayat Pembelian FALSE}) = \left(\left(\frac{-2}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{2}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,918296$$

$$Entropy(\text{HARGA 1}) = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$Entropy(\text{HARGA 2}) = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \log_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$\text{Entropy (HARGA 3)} = \left(\left(\frac{-2}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{2}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,918296$$

$$\text{Entropy (HARGA 4)} = \left(\left(\frac{-2}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{2}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,918296$$

$$\text{Entropy (PENGIRIMAN 1)} = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$\text{Entropy (PENGIRIMAN 2)} = \left(\left(\frac{-3}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{3}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,811278$$

$$\text{Entropy (PENGIRIMAN 3)} = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$\text{Entropy (PENGIRIMAN 4)} = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$\text{Entropy (KUALITAS 1)} = \left(\left(\frac{-2}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{2}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,918296$$

$$\text{Entropy (KUALITAS 2)} = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

$$\text{Entropy (KUALITAS 3)} = \left(\left(\frac{-2}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{2}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 0,918296$$

$$\text{Entropy (KUALITAS 4)} = \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) + \left(\left(\frac{-1}{10} \right) * \text{Log}_2 \left(\frac{1}{10} \right) \right) = 1,000000$$

Setelah kita mendapatkan menjabarkan entropy dari setiap atribut, maka kita diharuskan mencari nilai *gain* pada setiap atribut untuk dapat membuat pohon keputusan, kita menggunakan rumus seperti berikut untuk mendapatkan nilai gain:

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * \text{Entropy}(S_i)$$

$$\text{Gain (History Pembelian)} = (0,970951) - \left(\left(\frac{7}{10} \right) * 0,985228 \right) - \left(\left(\frac{3}{10} \right) * 0,918296 \right) = 0,556780$$

$$\text{Gain (Harga)} = (0,970951) - \left(\left(\frac{2}{10} \right) * 1,000000 \right) - \left(\left(\frac{2}{10} \right) * 1,000000 \right) - \left(\left(\frac{3}{10} \right) * 0,918296 \right) - \left(\left(\frac{3}{10} \right) * 0,918296 \right) = 1,521928$$

$$\text{Gain (Pengiriman)} = (0,970951) - \left(\left(\frac{2}{10} \right) * 1,000000 \right) - \left(\left(\frac{4}{10} \right) * 0,811278 \right) - \left(\left(\frac{2}{10} \right) * \right)$$

$$1,000000) - \left(\left(\frac{2}{10}\right) * 1,000000\right) = 1,495462$$

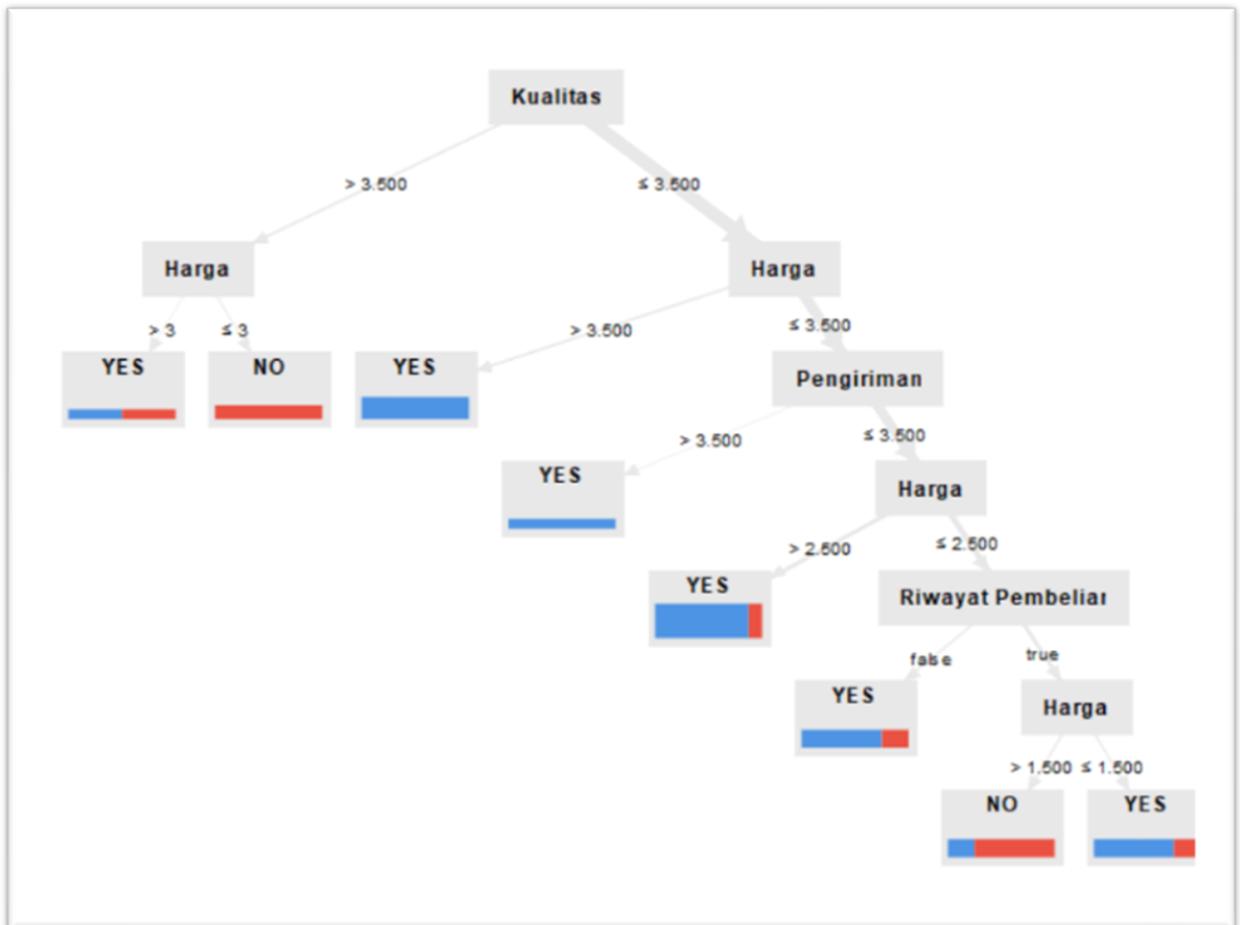
$$\text{Gain (Kualitas)} = (0,970951) - \left(\left(\frac{3}{10}\right) * 0,918296\right) - \left(\left(\frac{2}{10}\right) * 1,000000\right) - \left(\left(\frac{3}{10}\right) * 0,918296\right) - \left(\left(\frac{2}{10}\right) * 1,000000\right) = 1,370951$$

Setelah itu baru kita dapat menjabarkan hasil penghitungan *entropy* dan *gain* yang sudah didapatkan dari penghitungan data diatas, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2: Penghitungan Algoritma C4.5

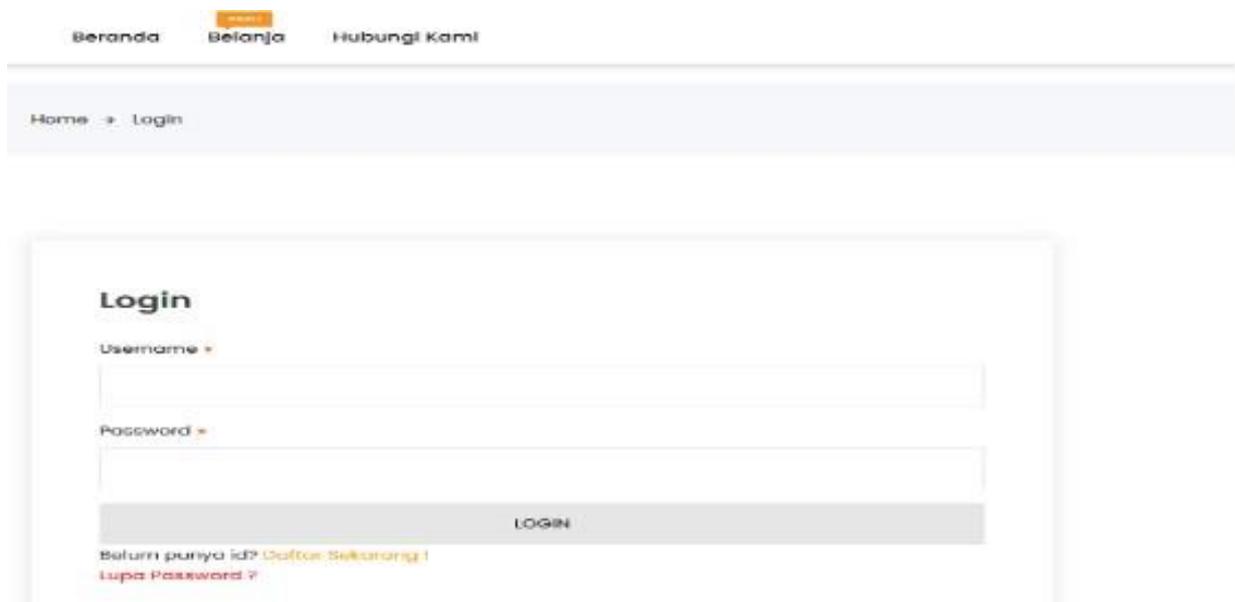
Atribut		Jumlah	Yes	No	Entropy	Gain
Total		10	6	4	0,970951	
Riwayat	TRUE	7	4	3	0,985228	0,556780
	FALSE	3	2	1	0,918296	
Harga	1	2	1	1	1,000000	1,529128
	2	2	1	1	1,000000	
	3	3	2	1	0,918296	
	4	3	2	1	0,918296	
Pengiriman	1	2	1	1	1,000000	1,495462
	2	4	3	1	0,811278	
	3	2	1	1	1,000000	
	4	2	1	1	1,000000	
Kualitas	1	3	2	1	0,918296	1,370951
	2	2	1	1	1,000000	
	3	3	2	1	0,918296	
	4	2	1	1	1,000000	

Setelah mendapatkan nilai *gain* dari hasil perhitungan, maka kita dapat membentuk sebuah pohon keputusan, sebagai berikut:



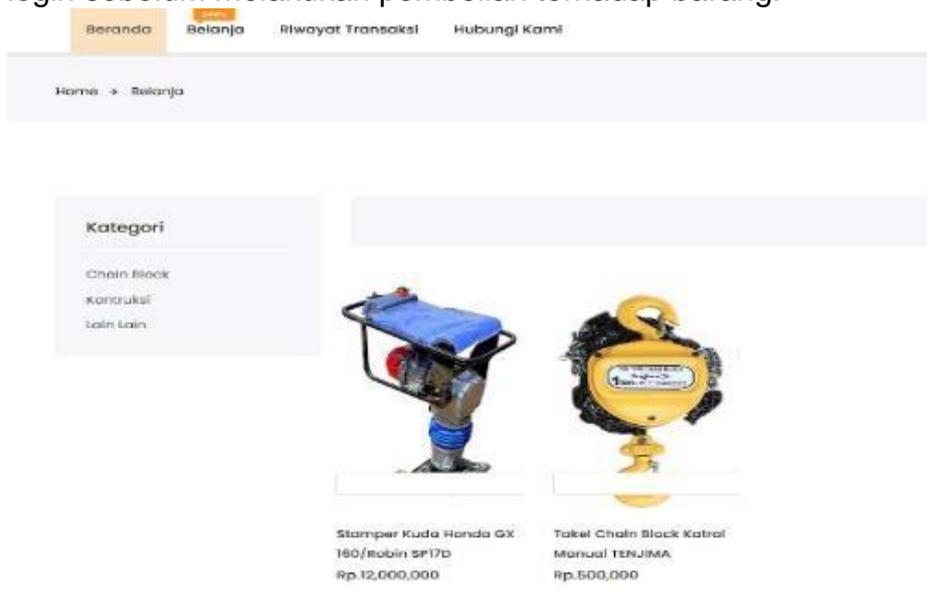
Gambar 4: Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil dari pendekatan *prototype* maka didapatkan beberapa rancangan *interface* yang akan digunakan dalam perancangan sistem saat ini, adapun rancangannya sebagai berikut:



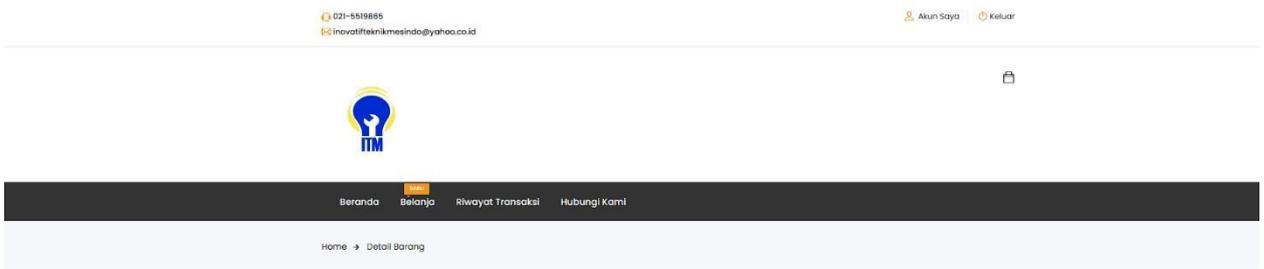
Gambar 5: Halaman Login

Halaman diatas merupakan halaman login yang diharuskan kepada customer melakukan login sebelum melakukan pembelian terhadap barang.



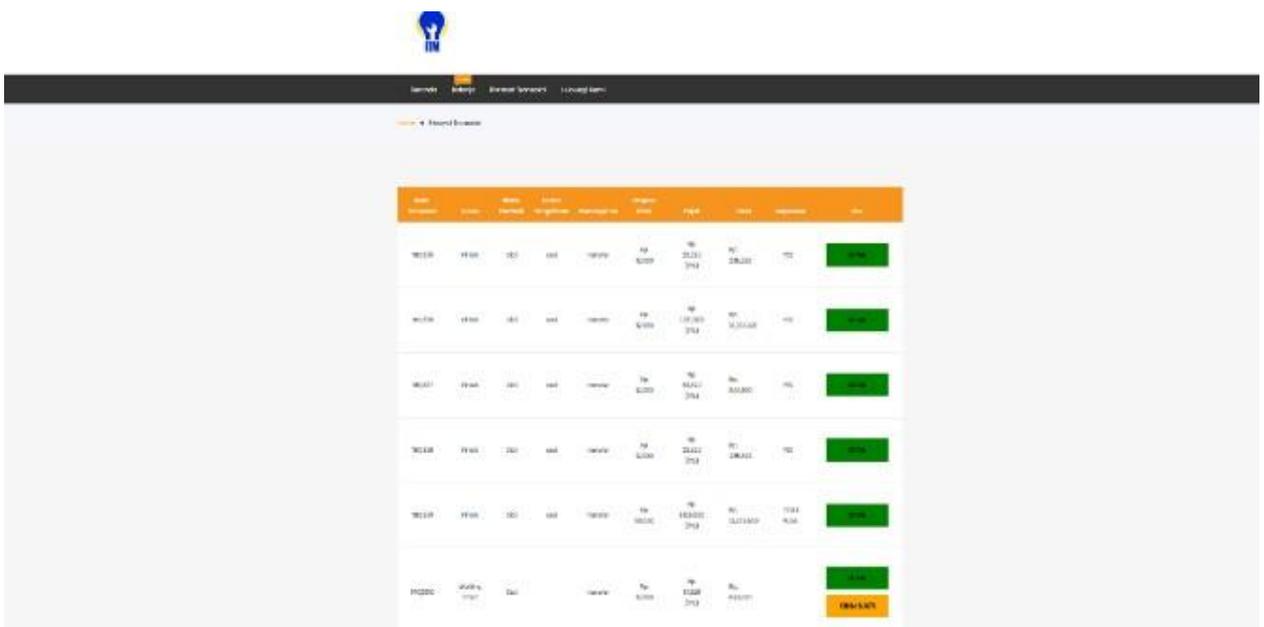
Gambar 6: Halaman Produk

Halaman diatas merupakan halaman produk yang dimana produk yang sudah dilakukan inputan oleh admin akan terdaftar pada halaman ini.



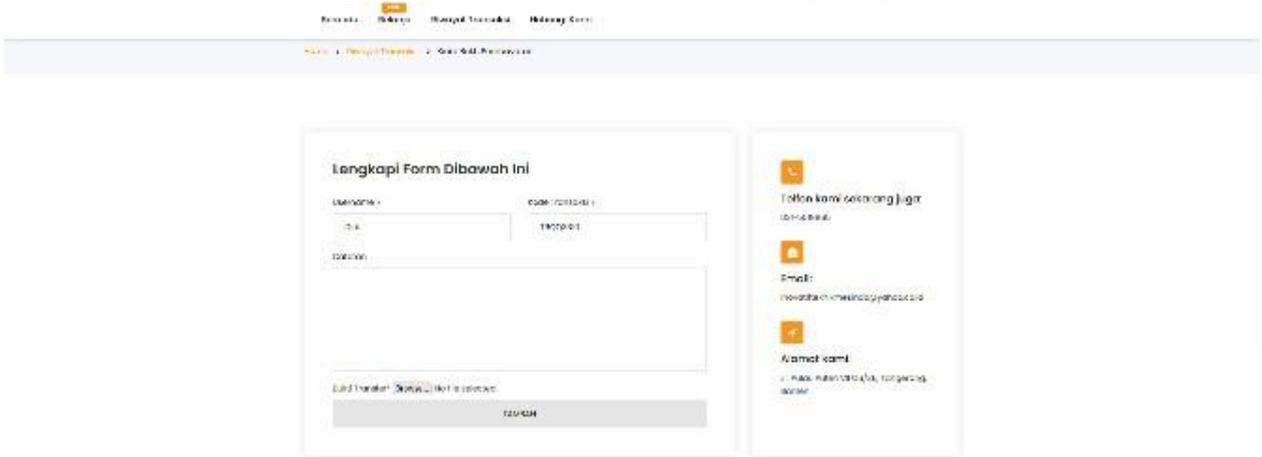
Gambar 7: Halaman Detail Produk

Halaman diatas merupakan halaman detail produk yang digunakan untuk melihat deskripsi barang, foto barang, harga, serta jumlah stok barang.



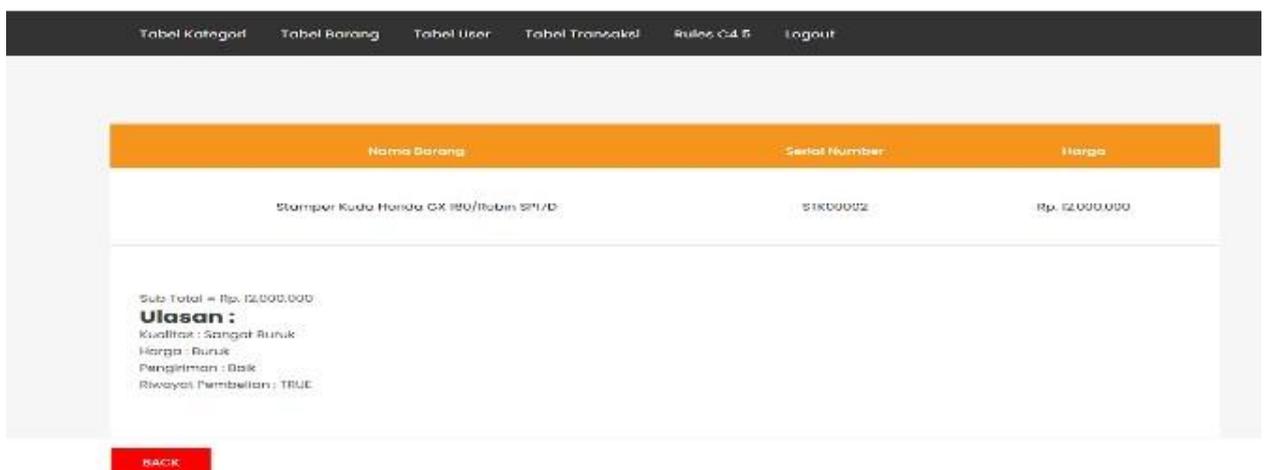
Gambar 8: Halaman Riwayat Transaksi

Halaman diatas merupakan halaman checkout yang biasa digunakan untuk melihat riwayat transaksi dan juga transaksi yang sedang berlangsung.



Gambar 9: Halaman Checkout

Gambar halaman diatas merupakan halaman checkout yang dimana pembeli atau customer diharuskan mengirimkan bukti transfer dan juga melengkapi alamat sebelum melakukan proses checkout.



Gambar 10: Halaman Detail Transaksi

Gambar halaman diatas merupakan detail transaksi dari suatu transaksi yang sudah terjalin, didalam halaman tersebut akan dilampirkan hasil kuesioner atau review terhadap transaksi yang sudah diselesaikan oleh customer.



No	Variable	Operator	Value
1	kualitas	>	3.5
2	harga	>	3
3	harga	>	3.5
4	pengiriman	>	3.5
5	harga	>	2.5

Gambar 11: Halaman Rules C4.5

Pada halaman tersebut merupakan rules dari C4.5 yang di dapat dari pohon keputusan yang sudah dibuat sebelumnya, semua rules dimasukkan ke dalam halaman ini.



Tabel Kategori	Tabel Barang	Tabel User	Tabel Transaksi	Rules C4.5	Logout
----------------	--------------	------------	-----------------	------------	--------

Rules Relation

Rules =
riwayat == TRUE

Is Head ?
No

If True =
Puas

If False =
Puas

TAMBAH

Rules

1 kualitas > 3.5 -> IF TRUE LIHAT BARIS KE 2 -> IF FALSE LIHAT BARIS KE 3
2 harga > 3 -> IF TRUE YES -> IF FALSE NO
3 harga > 3.5 -> IF TRUE YES -> IF FALSE LIHAT BARIS KE 4
4 pengiriman > 3.5 -> IF TRUE YES -> IF FALSE LIHAT BARIS KE 5
5 harga > 2.5 -> IF TRUE YES -> IF FALSE LIHAT BARIS KE 6
6 riwayat == FALSE -> IF TRUE YES -> IF FALSE LIHAT BARIS KE 7
7 harga > 1.5 -> IF TRUE NO -> IF FALSE YES

DELETE RULES

Gambar 12: Halaman Relasi C4.5

Pada halaman ini merupakan relasi dari Rules C4.5, yang dimana pada halaman sebelumnya hanya memasukan rules C4.5 dan pada halaman ini dimasukan relasi berdasarkan pohon keputusan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangna yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan yaitu sebagai berikut :

Sistem yang telah dibuat dapat mengetahui kepuasan pelanggan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan; Sistem E-Commerce yang dibuat dengan metode Algoritma C4.5 dapat menampilkan hasil dari kepuasan pelanggan berdasarkan transaksi yang sudah berjalan; Sistem yang dibuat dapat membantu bagian administrasi dan PT. Inovatif Teknik Mesindo dalam melakukan transaksi dengan customer secara efektif dan efisien. Dan berdasar pengujian yang dilakukan terhadap 17 user, dapat disimpulkan bahwa user merasa puas dengan adanya sistem yang dirancang saat ini dan total persentase rata – rata 86.05%.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada bapak Johannes selaku Direktur PT. Inovatif Teknik Mesindo yang telah memberikan kesempatan untuk meneliti masalah yang terjadi di dalamnya.

Terima kasih kepada bapak Ardie Halim Wijaya selaku pembimbing skripsi dan juga penulisan jurnal ini.

Terima kasih kepada Universitas Buddhi Dharma yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menerbitkan jurnal ini.

Referensi :

- [1] R. Romindo *et al.*, *E-Commerce: Implementasi, Strategi dan Inovasinya*. Yayasan Kita Menulis, 2019.
- [2] M. Munsarif *et al.*, *Pengantar E-Commerce*. Yayasan Kita Menulis, 2022.
- [3] W. Wicaksana, “PENTINGNYA KEPUASAN PELANGGAN PADA SUATU BISNIS,” vol. 1, no. 1, hal. 317–323, 2020, doi: 10.38035/JMPIS.
- [4] D. Bayu Febriyanto, L. Handoko, dan H. Aisyah, “Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pembeli Online Shop,” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 6, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejurnal.stmikbudidharma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C569>.
- [5] E. Y. Anggraeni dan R. Irviani, *PENGANTAR SISTEM INFORMASI*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017.
- [6] H. Harmayani, D. Marpaung, A. Hamzah, N. Mulyani, J. Hutahaean, dan J. Simarmata, *ECommerce: Suatu Pengantar Bisnis Digital*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [7] L. Y. Lumban Gaol, M. Safii, dan D. Suhendro, “Prediksi Kelulusan Mahasiswa Stikom Tunas Bangsa Prodi Sistem Informasi Dengan Menggunakan Algoritma C4.5,” *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 2, hal. 97–106, 2021, doi: 10.30645/brahmana.v2i2.71.
- [8] D. Setiawan, *Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MySQL & Javascript*. Anak Hebat Indonesia, 2017.