

# IMPLEMENTASI ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

## DALAM APLIKASI PENJUALAN ONLINE DENGAN STUDI KASUS : LAUREN'S CLOTHES

Oleh:

Nama: Juvrience Marcius Lim

NIM: 50170035

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



**KWIK KIAN GIE**  
SCHOOL OF BUSINESS

**INSTITUT BISNIS dan INFORMATIKA KWIK KIAN GIE**

**JAKARTA**

**AGUSTUS, 2021**

**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



**KWIK KIAN GIE**  
SCHOOL OF BUSINESS



## PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

#### DALAM APLIKASI PENJUALAN ONLINE DENGAN

#### STUDI KASUS : LAUREN'S CLOTHES

**Diajukan Oleh:**

**Nama : Juvrience Marcius Lim**

**NIM : 50170035**

**Jakarta, Agustus, 2021**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**

**Humdiana S.Kom., M.M., M.Kom**

**INSTITUT BISNIS dan INFORMATIKA KWIK KIAN GIE**

**JAKARTA 2021**

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

## ABSTRAK

Juvrience Marcus Lim / 50170035 / 2021 / Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Aplikasi Penjualan Dengan Studi Kasus : Lauren's Clothes / Humdiana S.Kom., M.M., M.Kom.

Teknologi informasi memegang peranan yang sangat penting bagi masyarakat, Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) atau bahkan perusahaan yang sudah maju. Salah satu bentuk teknologi informasi yang membantu suatu usaha yaitu aplikasi penjualan. Tanpa aplikasi penjualan suatu usaha tidak dapat memaksimalkan keuntungan dan memiliki ruang yang terbatas dalam membangun *brand image*. Calon pembeli juga seringkali mengalami kesulitan dalam menentukan produk yang ingin dibeli yang disebabkan oleh banyaknya pilihan yang menarik.

Salah satu cara yang dapat digunakan dalam membangun aplikasi penjualan yaitu dengan menggunakan *framework codeigniter*. Aplikasi penjualan dibangun untuk mempermudah *customer* dalam mendapatkan produk. Oleh karena itu aplikasi penjualan dapat dikolaborasikan dengan metode pendukung keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu *customer* dalam menentukan produk yang ingin dibeli.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Personal eXtreme Programming* (PXP). Data yang diambil untuk penelitian ini diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi literatur. Hasil dari wawancara dan observasi digunakan sebagai dasar dilakukannya penelitian ini. Sedangkan pada studi literatur digunakan untuk memperoleh basis pengetahuan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi penjualan.

Aplikasi penjualan ini dibangun menggunakan *framework codeigniter* yang berupa kerangka kerja PHP dengan model *Model, View, Controller* (MVC). Desain dari sistem yang akan dibuat antara lain rancangan arsitektur sistem, *use case* diagram, *activity* diagram, struktur menu, rancangan basis data dan rancangan *user interface*. Data yang akan digunakan berupa data barang dari Lauren's Clothes. Data tersebut akan disimpan ke dalam *database* untuk kemudian digunakan pada aplikasi penjualan. Pendukung keputusan produk yang ingin dibeli oleh *customer* dalam aplikasi penjualan akan diproses menggunakan algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi penjualan dengan sistem pendukung keputusan *customer* dalam membeli produk.

Aplikasi penjualan yang dihasilkan peneliti ini dapat digunakan untuk memperluas sarana penjualan sehingga memberi *customer* kemudahan dalam menjangkau produk Lauren's Clothes. Sistem pendukung keputusan dalam aplikasi penjualan yang dihasilkan peneliti ini juga dapat membantu *customer* dalam menentukan produk yang ingin dibeli berdasarkan nilai kriteria yang diberikan.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process*, AHP, Aplikasi Penjualan, *e-commerce*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Aplikasi Penjualan Studi Kasus : Lauren’s Clothes” ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Teknik Informatika di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie.

Dalam menyelesaikan penelitian ini peneliti mendapatkan dukungan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak sehingga mendorong peneliti dalam proses pengerjaan penelitian. Oleh karena itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Annisa Maulani, S.Kom., M.Cs. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan saran, masukan serta izin kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian.
2. Bapak Humdiana S.Kom., M.M., M.Kom. Selaku dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan yang bermanfaat bagi peneliti sehingga penyusunan penelitian dapat berjalan dengan baik.
3. Kedua orang tua peneliti yang telah membesarkan, memotivasi serta doa agar peneliti diberi kelancaran dalam melakukan penyusunan penelitian.
4. Laurent Gracia dan Richelle Laurens selaku pemilik usaha Lauren’s Clothes atas bantuannya dalam memberikan data yang diperlukan peneliti untuk penyusunan penelitian.
5. Paula Carmila Liparissa yang selalu menemani, mendukung serta menghibur peneliti selama proses penyusunan penelitian.





6. Kevin Allen, Eugene Bryan Lee, Vincent Lee Martin, Oliver Atmartya, Alexander

Grace yang selalu bersedia untuk melakukan penyusunan penelitian bersama sehingga dapat memberi masukan dan bertukar pikiran yang mendukung penyusunan penelitian.

7. Teman – teman Unit Kegiatan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Katolik yang telah memberikan pengalaman berorganisasi serta keluarga yang selalu memberi dukungan selama peneliti berkuliah.

8. Teman – teman serta dosen Teknik Informatika Angkatan 2017 yang telah memberikan pengalaman serta pengetahuan selama empat tahun peneliti berkuliah.

Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, maka dari itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu serta wawasan bagi para pembaca.

Jakarta, 12 Agustus 2021

Peneliti,

Juvrience Marcus Lim

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| PENGESAHAN.....                                  | ii  |
| ABSTRAK.....                                     | iii |
| ABSTRACT .....                                   | iv  |
| KATA PENGANTAR.....                              | v   |
| DAFTAR ISI .....                                 | vii |
| DAFTAR TABEL .....                               | ix  |
| DAFTAR GAMBAR.....                               | x   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | xii |
| <br>   |     |
| BAB I PENDAHULUAN .....                          | 1   |
| A. Latar Belakang Masalah .....                  | 1   |
| B. Identifikasi Masalah .....                    | 3   |
| C. Batasan Masalah .....                         | 3   |
| D. Tujuan Penelitian.....                        | 3   |
| E. Manfaat Penelitian.....                       | 4   |
| <br>   |     |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                       | 6   |
| A. Aplikasi Penjualan ( <i>E-commerce</i> )..... | 6   |
| 1. Pengertian <i>E-Commerce</i> .....            | 6   |
| 2. Jenis-jenis <i>E-Commerce</i> .....           | 6   |
| 3. Manfaat <i>E-Commerce</i> .....               | 7   |
| B. Citra Merek ( <i>Brand Image</i> ).....       | 8   |
| C. Loyalitas Pelanggan.....                      | 9   |
| D. Sistem .....                                  | 9   |
| E. Informasi.....                                | 12  |
| F. Sistem Informasi.....                         | 13  |
| G. Konsep Dasar <i>Web</i> .....                 | 14  |
| H. Pemrograman .....                             | 15  |
| I. <i>Database</i> .....                         | 16  |
| J. <i>Model View Controller (MVC)</i> .....      | 17  |
| K. <i>User Interface (UI)</i> .....              | 18  |
| L. <i>Codeigniter</i> .....                      | 20  |



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



|  |     |
|--|-----|
| M. <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....        | 20  |
| N. <i>XAMPP</i> .....                                  | 20  |
| O. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....     | 20  |
| 1. Pengertian Analytical Hierarchy Process (AHP) ..... | 20  |
| 2. Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....    | 24  |
| 3. Prinsip Dasar dan Aksioma AHP .....                 | 25  |
| P. Penelitian Terdahulu.....                           | 27  |
| <b>BAB III ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN</b> .....     | 29  |
| A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....                 | 29  |
| B. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....          | 32  |
| C. Analisis Sistem Yang Akan Dibuat .....              | 33  |
| 1. Metode Penelitian .....                             | 36  |
| 2. Teknik Pengumpulan Data.....                        | 38  |
| 3. Teknik Analisis Data.....                           | 40  |
| 4. Teknik Pengukuran Data.....                         | 41  |
| <b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN</b> .....  | 46  |
| A. Rancangan Sistem.....                               | 46  |
| 1. Arsitektur Sistem .....                             | 46  |
| 2. <i>Use Case Diagram</i> .....                       | 47  |
| 3. <i>Activity Diagram</i> .....                       | 49  |
| 4. Struktur Menu .....                                 | 58  |
| B. Rancangan Basis Data .....                          | 62  |
| C. Rancangan User Interface.....                       | 64  |
| D. Rancangan Alur Program .....                        | 79  |
| E. Implementasi Sistem.....                            | 83  |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....                  | 115 |
| A. Simpulan.....                                       | 115 |
| B. Saran .....   | 115 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                            | 116 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                  | 118 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Instytut Bishis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.





## DAFTAR TABEL

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Tabel 3.1  | 1 Tahapan PXP pada Penelitian ini .....                                      | 37  |
| Tabel 3.2  | 2 Format Perbandingan Kriteria .....   | 42  |
| Tabel 3.3  | 3 Skala Banding Berpasangan .....  | 43  |
| Tabel 3.4  | 4 Daftar Index Random Consistency (IR) .....                                 | 45  |
| Tabel 4.1  | 1 Matriks Perbandingan Kriteria .....  | 106 |
| Tabel 4.2  | 2 Matriks Perbandingan Kriteria (Lanjutan) .....                             | 106 |
| Tabel 4.3  | 3 Hasil Matriks Perbandingan Kriteria.....                                   | 107 |
| Tabel 4.4  | 4 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kenyamanan.....              | 108 |
| Tabel 4.5  | 5 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kenyamanan (Lanjutan).....   | 108 |
| Tabel 4.6  | 6 Hasil Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kenyamanan .....       | 109 |
| Tabel 4.7  | 7 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Harga .....                  | 110 |
| Tabel 4.8  | 8 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Harga (Lanjutan) .....       | 110 |
| Tabel 4.9  | 9 Hasil Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Harga.....             | 110 |
| Tabel 4.10 | 10 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Formalitas.....             | 111 |
| Tabel 4.11 | 11 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Formalitas (Lanjutan) ..... | 111 |
| Tabel 4.12 | 12 Hasil Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Formalitas .....      | 112 |
| Tabel 4.13 | 13 Hasil Ranking Produk yang Dibandingkan .....                              | 112 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Hirarki 3 Tingkat Metode AHP .....                                    | 22 |
| Gambar 2. 2 Hirarki 4 Tingkat Metode AHP .....                                    | 22 |
| Gambar 2. 3 Struktur Hirarki Pemilihan Produk Pakaian .....                       | 24 |
| Gambar 3. 1 Logo Lauren's Clothes .....   | 29 |
| Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Perusahaan .....                                  | 30 |
| Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Penjualan Produk .....                               | 32 |
| Gambar 3. 4 Flowchart Sistem Pendaftaran Aplikasi Penjualan .....                 | 34 |
| Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Penjualan produk yang Akan Dibuat .....              | 35 |
| Gambar 3. 6 Struktur Hirarki Pemeliharaan Produk Pakaian .....                    | 42 |
| Gambar 4. 1 Rancangan Arsitektur Sistem .....                                     | 46 |
| Gambar 4. 2 Use Case Diagram Lauren's Clothes .....                               | 47 |
| Gambar 4. 3 Activity Diagram untuk Login Lauren's Clothes .....                   | 49 |
| Gambar 4. 4 Activity Diagram untuk Register Lauren's Clothes .....                | 50 |
| Gambar 4. 5 Activity Diagram untuk Pencarian Produk Lauren's Clothes .....        | 51 |
| Gambar 4. 6 Activity Diagram untuk Pemesanan Produk Lauren's Clothes .....        | 52 |
| Gambar 4. 7 Activity Diagram untuk Rating Produk Lauren's Clothes .....           | 53 |
| Gambar 4. 8 Activity Diagram untuk Menambah Data Barang Lauren's Clothes .....    | 54 |
| Gambar 4. 9 Activity Diagram untuk Mengubah Data Barang Lauren's Clothes .....    | 55 |
| Gambar 4. 10 Activity Diagram untuk Menghapus Barang Lauren's Clothes .....       | 56 |
| Gambar 4. 11 Activity Diagram untuk Menghapus Data Invoice Lauren's Clothes ..... | 57 |
| Gambar 4. 12 Struktur Menu Customer Lauren's Clothes .....                        | 58 |
| Gambar 4. 13 Struktur Menu Admin Lauren's Clothes .....                           | 60 |
| Gambar 4. 14 Class Diagram Lauren's Clothes .....                                 | 62 |
| Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Login .....  | 64 |
| Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Registrasi .....                                   | 65 |
| Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Utama .....  | 66 |
| Gambar 4. 18 Halaman Detail Produk .....  | 67 |
| Gambar 4. 19 Rancangan Rating Produk .....  | 68 |
| Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Confuse? .....                                     | 69 |
| Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Hasil Perhitungan AHP .....                        | 70 |
| Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Keranjang Belanja .....                            | 71 |
| Gambar 4. 23 Rancangan Halaman Pemesanan .....                                    | 72 |



|  |     |
|--|-----|
| Gambar 4. 24 Rancangan Halaman Utama (Admin).....                        | 73  |
| Gambar 4. 25 Rancangan Halaman Data Barang (Admin) .....                 | 74  |
| Gambar 4. 26 Rancangan Form Tambah Barang (Admin) .....                  | 75  |
| Gambar 4. 27 Rancangan Halaman Ubah Data Barang (Admin).....             | 76  |
| Gambar 4. 28 Rancangan Halaman Invoice (Admin) .....                     | 77  |
| Gambar 4. 29 Rancangan Halaman Detail Pesanan (Admin) .....              | 78  |
| Gambar 4. 30 Halaman Login .....   | 84  |
| Gambar 4. 31 Halaman Registrasi .....                                    | 85  |
| Gambar 4. 32 Halaman Utama (Customer).....                               | 86  |
| Gambar 4. 33 Halaman Detail Produk.....                                  | 87  |
| Gambar 4. 34 Halaman Confuse? (Form AHP) .....                           | 88  |
| Gambar 4. 35 Modal Cara Penggunaan (Halaman Confuse?).....               | 89  |
| Gambar 4. 36 Halaman Hasil (AHP).....                                    | 90  |
| Gambar 4. 37 Halaman Keranjang Belanja .....                             | 91  |
| Gambar 4. 38 Halaman Pemesanan.....                                      | 92  |
| Gambar 4. 39 Modal Konfirmasi Pemesanan.....                             | 93  |
| Gambar 4. 40 Halaman Pesanan Berhasil Diproses .....                     | 93  |
| Gambar 4. 41 Modal Rating Kriteria Produk .....                          | 94  |
| Gambar 4. 42 Halaman Login .....   | 95  |
| Gambar 4. 43 Halaman Utama (Admin) .....                                 | 96  |
| Gambar 4. 44 Halaman Data Barang.....                                    | 97  |
| Gambar 4. 45 Halaman Tambah Data Barang.....                             | 98  |
| Gambar 4. 46 Halaman Detail Barang .....                                 | 99  |
| Gambar 4. 47 Halaman Ubah Data Barang .....                              | 100 |
| Gambar 4. 48 Modal Hapus Data Barang.....                                | 101 |
| Gambar 4. 49 Halaman Invoices .....                                      | 102 |
| Gambar 4. 50 Halaman Detail Invoices.....                                | 103 |
| Gambar 4. 51 Halaman Data Invoice .....                                  | 104 |
| Gambar 4. 52 Struktur Hirarki Pemilihan Produk.....                      | 105 |
| Gambar 4. 53 Skala Banding Berpasangan Kriteria.....                     | 105 |
| Gambar 4. 54 Skala Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kenyamanan..... | 108 |
| Gambar 4. 55 Halaman Confuse? (AHP) .....                                | 113 |
| Gambar 4. 56 Halaman Hasil (AHP) .....                                   | 113 |

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Naskah Wawancara Dengan Pemilik Lauren’s Clothes ..... | 118 |
| Lampiran 2 Jadwal Penelitian.....                                 | 120 |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan Orisinalitas Skripsi .....            | 121 |
| Lampiran 4 Kartu Bimbingan Skripsi.....                           | 122 |
| Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian .....                      | 123 |

© **Chalipin Malik Al KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.