

**RANCANG BANGUN SISTEM E-COMMERCE DENGAN
MENERAPKAN CRM ANALITIKAL DI ALVINDO
COMPUTAMA BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1)

Disusun Oleh

JAKA TRINATA MEGAPUTRA

20190910078



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Sistem *E-Commerce* Dengan Menerapkan CRM

Analitikal Di Alvindo Computama Berbasis Web

Disusun Oleh

Jaka Trinata Megaputra

20190910078

Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Erik Kurniadi, M.Kom

NIK. 41038062283


Dyah Puteria Wati, M.Kom

NIK. 410112920259

Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Sistem Informasi,


Heru Budianto, S.St., M.Kom

NIK. 41038111365

LEMBAR PENGUJIAN

Rancang Bangun Sistem *E-Commerce* Dengan Menerapkan CRM

Analitikal Di Alvindo Computama Berbasis Web

Disusun Oleh

Jaka Trinata Megaputra

20190910078

Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1)

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Juni 2024

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



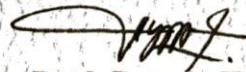
Tri Septiar
Syamfithriani, M.Kom.
NIK. 410109870163

Penguji II



Nira Mirantika,
M.Kom
NIK. 41038101349

Penguji III



Dyah Puteria Wati,
M.Kom.
NIK. 410112920259

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugianto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1



Heru Budianto, S.St., M.Kom
NIK. 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jaka Trinata Megaputra
NIM : 20190910078
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 20 Juli 2000
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul:

Rancang Bangun Sistem E-Commerce Dengan Menerapkan CRM Analitikal Di Alvindo Computama Berbasis Web

Dosen Pembimbing 1 : Erik Kurniadi, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Dyah Puteria Wati, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 8 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Jaka Trinata Megaputra

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Rancang Bangun Sistem E-Commerce Dengan Menerapkan CRM Analitikal di Alvindo Computama Berbasis Web**" beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 8 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan,



Jaka Trinata Megaputra

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Tak hanya sekadar tinta di kertas, tetapi perjalanan jiwa yang mengukir arti."

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kebanggaan, saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. **Ibunda dan Ayahanda tercinta**, yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang tanpa henti. Terima kasih atas segala pengorbanan, motivasi, dan dorongan yang telah diberikan selama ini. Tanpa kalian, perjalanan ini tidak akan mungkin terwujud.
2. **Dosen Pembimbing**, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan inspirasi selama masa studi saya. Terima kasih atas kesabaran dan dedikasi dalam membimbing saya hingga akhir perjalanan akademik ini.
3. **Teman-teman seperjuangan**, yang telah bersama-sama melewati berbagai tantangan dan kesulitan selama masa kuliah. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang selalu ada.
4. **Seluruh keluarga dan kerabat**, yang selalu mendukung dan memberikan doa terbaik. Terima kasih atas kehadiran dan dukungan moral yang sangat berarti bagi saya.
5. **Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu**, namun telah berkontribusi dan memberikan inspirasi dalam proses penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat.

Rancang Bangun Sistem *E-Commerce* Dengan Menerapkan Crm Analitikal di Alvindo Computama Berbasis Web

ABSTRAK

Alvindo Computama adalah sebuah toko yang menyediakan berbagai perlengkapan komputer atau laptop, mulai dari perangkat keras hingga perangkat lunak. Penjualan di Toko Alvindo Computama tidak berjalan dengan cukup baik. Promosi yang dilakukan oleh Alvindo Computama hanya sebatas di toko saja. Terdapat produk-produk yang tidak laku dijual sehingga menyebabkan stok produk lama harus diganti oleh stok baru yang dapat merugikan Alvindo Computama. Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa tahapan pengumpulan data, diantaranya wawancara, observasi dan studi pustaka. Solusi yang didapatkan dari permasalahan tersebut adalah dengan dibangunnya sistem E-Commerce dengan menerapkan CRM Analitik dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall serta dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman PHP. Metode K-Means Clustering ini berfungsi untuk mengelompokkan produk mana yang laris dan tidak laris. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem E-Commerce dengan menerapkan CRM Analitik yang dapat memudahkan pelanggan Alvindo Computama dalam melakukan transaksi dimana saja dan kapan saja, dan membantu toko Alvindo Computama untuk melakukan penjualan produk dan menentukan strategi penjualan karena penerapan CRM Analitik yang menggunakan metode K-Means Clustering.

Kata Kunci : *E-Commerce*, CRM Analitik, *PHP*, *Waterfall*, *K-Means Clustering*

The Design and Develop A Web Based E Commerce System Using Analytical CRM at Alvindo Computama

ABSTRACT

Alvindo Computama is a store that provides various computer or laptop equipment, ranging from hardware to software. Sales at Alvindo Computama Store are not going well. The promotions conducted by Alvindo Computama are limited to the store only. There are products that are not selling well, causing old product stocks to be replaced by new ones, which can be detrimental to Alvindo Computama. In this study, the author conducted several stages of data collection, including interviews, observations, and literature reviews. The solution obtained from these problems is the development of an E-Commerce system by implementing Analytical CRM using the Waterfall system development method and built using the PHP programming language. The K-Means Clustering method functions to group which products are popular and which are not. The result of this research is an E-Commerce system applying Analytical CRM that can facilitate Alvindo Computama's customers in conducting transactions anywhere and anytime, and help Alvindo Computama store to sell products and determine sales strategies through the implementation of Analytical CRM using the K-Means Clustering method.

Keywords: E-Commerce, Analytical CRM, PHP, Waterfall, K-Means Clustering

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin.. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN SISTEM *E-COMMERCE* DENGAN MENERAPKAN CRM ANALITIKAL DI ALVINDO COMPUTAMA BERBASIS WEB”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.ST, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Erik Kurniadi, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
5. Ibu Dyah Puteria Wati, M.Kom., selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.

6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 9 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Pertanyaan Penelitian	9
1.8 Hipotesis Penelitian	9
1.9 Metodologi Penelitian	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	9

1.9.2	Metode Pengembangan Sistem	11
1.9.3	Metode Penyelesaian Masalah	13
1.10	Sistematika Penelitian.....	14
BAB II LANDASAN TEORI		17
2.1	Teori-teori terkait bahasan penelitian (<i>Relevant Theories</i>)	17
2.1.1	Rancang Bangun	17
2.1.2	<i>Electronic Commerce (E-Commerce)</i>	17
2.1.3	<i>Customer Relationship Management (CRM)</i>	21
2.1.4	CRM Analitik.....	26
2.1.5	<i>K-Means Clustering</i>	28
2.1.6	<i>Tools</i> Perancangan Sistem.....	30
2.1.7	<i>Tools</i> Perangkat Lunak.....	36
2.1.8	Pengujian Sistem.....	39
2.2	Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	42
2.3	Kerangka Teoritis (Theoretical Framework)	45
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		46
3.1	Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	46
3.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	46
3.1.2	Analisis Sistem yang sedang berjalan	47
3.1.3	Analisis Kelemahan Sistem.....	49
3.1.4	Implementasi <i>K-Means Clustering</i>	51
3.1.5	Analisis Sistem Usulan	56
3.1.6	Deskripsi Rincian Kebutuhan	59
3.2	Perancangan Sistem.....	62

3.2.1	Diagram Konteks	62
3.2.2	<i>Data Flow Diagram</i>	64
3.2.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	69
3.2.4	Normalisasi	71
3.2.5	Kamus Data.....	85
3.2.6	Relasi Tabel.....	86
3.2.7	Struktur Tabel.....	87
3.3	Perancangan Antar Muka	93
3.3.1	Pelanggan	93
3.3.2	Karyawan	108
3.3.3	Pemilik	116
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		122
4.1	Impelementasi Sistem.....	122
4.1.1	Halaman Pelanggan.....	122
4.1.2	Halaman Karyawan.....	130
4.1.3	Halaman Pemilik.....	141
4.2	Pengujian Sistem	144
4.2.1	<i>White Box Testing</i>	145
4.2.2	<i>Black Box Testing</i>	147
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		165
5.1	Kesimpulan.....	165
5.2	Saran.....	166
DAFTAR PUSTAKA		167
LAMPIRAN		170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall [4].....	11
Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis.....	45
Gambar 3. 1 Flowmap sistem yang sedang berjalan.....	48
Gambar 3. 2 Flowmap Sistem yang Diusulkan.....	57
Gambar 3. 3 Diagram Konteks.....	62
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 0.....	65
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram Level 1 Kelola Transaksi.....	67
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram (ERD)	70
Gambar 3. 7 Relasi Tabel.....	87
Gambar 3. 8 Halaman Home Pelanggan Tanpa Login	93
Gambar 3. 9 Halaman Shop Tanpa Login (Pelanggan)	94
Gambar 3. 10 Halaman Detail Produk Tanpa Login (Pelanggan)	95
Gambar 3. 11 Halaman Home Tanpa Login (Pelanggan).....	96
Gambar 3. 12 Halaman Login Pelanggan	97
Gambar 3. 13 Halaman Home dengan Login (Pelanggan)	98
Gambar 3. 14 Halaman Shop dengan Login (Pelanggan).....	99
Gambar 3. 15 Halaman Detail Produk (Pelanggan).....	100
Gambar 3. 16 Halaman Profil Pelanggan (Pelanggan)	101
Gambar 3. 17 Halaman Edit Profil Pelanggan (Pelanggan).....	102
Gambar 3. 18 Halaman Akun Pelanggan (Pelanggan).....	103
Gambar 3. 19 Halaman Alamat Pelanggan (Pelanggan).....	104
Gambar 3. 20 Halaman Keranjang Belanja (Pelanggan)	105
Gambar 3. 21 Halaman Checkout (Pelanggan).....	106
Gambar 3. 22 Halaman Login Karyawan	108
Gambar 3. 23 Halaman Dashboard Karyawan.....	109
Gambar 3. 24 Halaman View Data (Karyawan)	110
Gambar 3. 25 Halaman Tambah Data (Karyawan).....	111
Gambar 3. 26 Halaman Edit Data (Karyawan)	112

Gambar 3. 27 Halaman Detail Pesanan (Karyawan)	113
Gambar 3. 28 Halaman Konfirmasi Pesanan (Karyawan)	114
Gambar 3. 29 Halaman Input Resi Pengiriman (Karyawan)	115
Gambar 3. 30 Halaman Login Pemilik	116
Gambar 3. 31 Halaman Dashboard Pemilik.....	117
Gambar 3. 32 Halaman View Data (Pemilik)	118
Gambar 3. 33 Halaman Detail Pesanan (Pemilik)	119
Gambar 3. 34 Halaman View Data Cluster (Pemilik).....	120
Gambar 3. 35 Halaman Hasil Cluster (Pemilik)	121
Gambar 4. 1 Halaman Login Pelanggan	122
Gambar 4. 2 Halaman Register Pelanggan	123
Gambar 4. 3 Halaman Awal Pelanggan	124
Gambar 4. 4 Halaman Katalog Produk	124
Gambar 4. 5 Halaman Detail Produk	125
Gambar 4. 6 Halaman Keranjang Belanja.....	125
Gambar 4. 7 Halaman Checkout	126
Gambar 4. 8 Halaman Pembayaran.....	127
Gambar 4. 9 Halaman Riwayat Belanja.....	127
Gambar 4. 10 Halaman Detail Pesanan.....	128
Gambar 4. 11 Halaman Profile (Biodata)	128
Gambar 4. 12 Halaman Profile (Akun).....	129
Gambar 4. 13 Halaman Profile (Alamat)	129
Gambar 4. 14 Halaman Login Karyawan	130
Gambar 4. 15 Halaman Dashboard Karyawan.....	131
Gambar 4. 16 Halaman Data Kategori.....	131
Gambar 4. 17 Halaman Tambah Data Kategori.....	132
Gambar 4. 18 Halaman Edit Data Kategori	132
Gambar 4. 19 Halaman Data Produk	133
Gambar 4. 20 Halaman Tambah Data Produk	133
Gambar 4. 21 Halaman Edit Data Produk.....	134

Gambar 4. 22 Halaman Data Pesanan.....	134
Gambar 4. 23 Halaman Data Pesanan Masuk.....	135
Gambar 4. 24 Halaman Detail Pesanan.....	136
Gambar 4. 25 Halaman Data Pembayaran	136
Gambar 4. 26 Halaman Detail Pembayaran	137
Gambar 4. 27 Halaman Data Pengiriman	138
Gambar 4. 28 Halaman Detail Pengiriman	138
Gambar 4. 29 Halaman Data Pengembalian	139
Gambar 4. 30 Halaman Detail Pengembalian	140
Gambar 4. 31 Halaman Point Of Sale (POS).....	140
Gambar 4. 32 Halaman Login Pemilik	141
Gambar 4. 33 Halaman Dashboard Pemilik.....	142
Gambar 4. 34 Halaman Analisis Cluster.....	143
Gambar 4. 35 Halaman Hasil Analisis Cluster	143
Gambar 4. 36 Halaman Laporan	144
Gambar 4. 37 Flowgraph.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol pada Flowmap	31
Tabel 2. 2 Simbol pada Diagram Konteks	32
Tabel 2. 3 Simbol pada Data Flow Diagram.....	33
Tabel 2. 4 Simbol pada Entity Relationship Diagram.....	35
Tabel 2. 5 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	42
Tabel 3. 1 Dataset K-Means Clustering	51
Tabel 3. 2 Hasil iterasi pertama menggunakan K-Means Clustering.....	53
Tabel 3. 3 Hasil iterasi kedua menggunakan K-Means Clustering.....	54
Tabel 3. 4 Hasil akhir proses perhitungan K-Means Clustering	55
Tabel 3. 5 Bentuk Tidak Normal.....	71
Tabel 3. 6 Akun_user First Normal Form (1NF)	75
Tabel 3. 7 Pelanggan First Normal Form (1NF).....	75
Tabel 3. 8 Alamat Pelanggan First Normal Form (1NF)	75
Tabel 3. 9 Kategori First Normal Form (1NF).....	76
Tabel 3. 10 Produk First Normal Form (1NF)	76
Tabel 3. 11 Ongkos Kirim First Normal Form (1NF).....	76
Tabel 3. 12 Pesanan First Normal Form (1NF)	76
Tabel 3. 13 Detail Pesanan First Normal Form (1NF).....	77
Tabel 3. 14 Pembayaran First Normal Form (1NF).....	77
Tabel 3. 15 Pengiriman First Normal Form (1NF)	77
Tabel 3. 16 Akun_user Second Normal Form (2NF).....	78
Tabel 3. 17 Level Second Normal Form (2NF)	78
Tabel 3. 18 Pelanggan Second Normal Form (2NF).....	78
Tabel 3. 19 Alamat Pelanggan Second Normal Form (2NF).....	79
Tabel 3. 20 Kategori Second Normal Form (2NF)	79
Tabel 3. 21 Produk Second Normal Form (2NF).....	79
Tabel 3. 22 Ongkos Kirim Second Normal Form (2NF)	80
Tabel 3. 23 Pesanan Second Normal Form (2NF)	80

Tabel 3. 24 Detail Pesanan Second Normal Form (2NF)	80
Tabel 3. 25 Pembayaran Second Normal Form (2NF)	80
Tabel 3. 26 Pengiriman Second Normal Form (2NF).....	81
Tabel 3. 27 Akun_user Third Normal Form (3NF).....	81
Tabel 3. 28 Level Third Normal Form (3NF)	82
Tabel 3. 29 Akun Pelanggan Third Normal Form (3NF).....	82
Tabel 3. 30 Alamat Pelanggan Third Normal Form (3NF).....	82
Tabel 3. 31 Kategori Third Normal Form (3NF)	83
Tabel 3. 32 Produk Third Normal Form (3NF)	83
Tabel 3. 33 Ongkos Kirim Third Normal Form (3NF)	83
Tabel 3. 34 Pesanan Third Normal Form (3NF).....	83
Tabel 3. 35 Detail Pesanan Third Normal Form (3NF)	84
Tabel 3. 36 Pembayaran Third Normal Form (3NF)	84
Tabel 3. 37 Pengiriman Third Normal Form (3NF).....	84
Tabel 3. 38 Struktur Tabel Pelanggan.....	87
Tabel 3. 39 Struktur Alamat Pelanggan	88
Tabel 3. 40 Struktur Tabel Kategori	89
Tabel 3. 41 Struktur Tabel Produk.....	89
Tabel 3. 42 Struktur Tabel Pesanan	90
Tabel 3. 43 Struktur Tabel Detail Pesanan.....	90
Tabel 3. 44 Struktur Tabel Pembayaran.....	91
Tabel 3. 45 Struktur Tabel Pengiriman	91
Tabel 3. 46 Struktur Tabel Pengembalian.....	92
Tabel 4. 1 Black Box Testing Karyawan	149
Tabel 4. 2 Black Box Testing Pemilik	158
Tabel 4. 3 Black Box Testing Pelanggan	159

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Dokumentasi.....	170
Lampiran 2 : Wawancara	172
Lampiran 3 : SK Bimbingan	174
Lampiran 4 : Kartu Bimbingan	176
Lampiran 5 : Lembar Revisi Sidang Skripsi	177
Lampiran 6 : Pengumuman Hasil Sidang Skripsi	180