PEMBANGUNAN APLIKASI *SMART PERSONAL STYLIST* UNTUK REKOMENDASI SETELAN PAKAIAN BERBASIS ANDROID

Reza[1], Erick Wijaya, S.Kom., M.T.[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipatiukur 112-116 Bandung
E-mail : rezaa5174@gmail.com[1], erick.wijaya@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan pokok yang bisa melindungi tubuh manusia. Manusia bisa menunjukkan keberadaan dirinya sendiri kepada orang lain melalui pakaian yang dikenakan. Pada dasarnya setiap orang memiliki karakteristik serta warna kulit yang berbeda-beda. Seseorang bisa tampil lebih menarik jika mengenakan pakaian yang tepat. Akan tetapi tidak semua orang bisa memilih pakaian yang cocok terhadap karakteristik dan warna kulit yang dimilikinya. Keterbatasan ilmu dalam menentukan pakaian yang cocok membuat orang yang menyukai *stylist* rela membayar jasa *fashion stylist* untuk membuat dirinya agar lebih menarik dihadapan umum. Berdasarkan hal tersebut, untuk menangani masalah yang terjadi adalah dengan membangun suatu aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi pakaian secara cepat dan mudah. Dengan memanfaatkan teknologi pada perangkat android yaitu, kamera untuk pengambilan gambar warna kulit lalu memanfaatkan API Clarifai sebagai penentuan dari warna kulit pengguna. API Clarifai merupakan suatu layanan yang bisa mengolah data gambar menjadi hasil berupa prediksi dari data gambar yang dimasukkan pengguna. Dalam menentukan rekomendasinya metode yang digunakan adalah CBR (*Case-Based Reasoning*) dengan cara membandingkan data masukkan dengan data *knowledge* untuk mencari nilai *similarity* tertinggi yang ada pada data *knowledge.* Hasil nilai *similarity* tertinggi akan dijadikan sebagai rekomendasi pakaian untuk pengguna.

Kata kunci : Pengertian Pakaian, Android, API *Clarifai*, *Case-Based Reasoning*.

1. PENDAHULUAN

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia untuk melindungi tubuh dari terik sinar matahari atau saat cuaca dingin. Seiring perkembangannya fungsi penggunaan pakaian berubah, yaitu untuk memberi kenyamanan sesuai jenis kebutuhan seperti pakaian kerja, pakaian olah raga, pakaian rumah dan pakaian tidur [3]. Manusia bisa menunjukkan eksistensi dirinya sendiri kepada orang lain melalui pakaian yang dikenakan. Untuk orang yang mempunyai gengsi yang tinggi tentu saja akan berupaya mengenakan pakaian yang sedang tren atau populer walaupun harganya mahal.

Pada dasarnya setiap orang memiliki karakter yang berbeda-beda. Seseorang bisa tampil lebih menarik jika mengenakan pakaian yang tepat. Namun faktanya tidak semua orang bisa memilih pakaian yang cocok untuk dirinya [2], misalnya orang yang penampilannya kurus dan tinggi saat menggunakan pakaian berbahan tipis akan mempengaruhi penampilannya, ada baiknya bila mengenakan pakaian berbahan tebal dan celana yang agak lebar. Keterbatasan ilmu dalam memilih pakaian inilah yang menyebabkan seseorang tidak bisa menentukan pakaian yang cocok untuk dirinya. Sehingga untuk orang yang menyukai stylist rela membayar jasa fashion stylist untuk membuat dirinya agar lebih menarik di hadapan umum.

Dari sample 60 orang terdapat 77% orang menyatakan kesulitan dalam memadukan dan memadankan pakaian yang akan digunakan sesuai dengan karakternya, 77% orang menyatakan kesulitan dalam menyesuaikan pakaian dengan warna kulit, 75.4% orang kesulitan dalam mencari pakaian baru yang cocok dengan pakaian yang sudah dimiliki, 77% orang kesulitan mencari pakaian yang sesuai dengan warna kulit, dan 98% orang setuju ada suatu aplikasi android yang bisa merekomendasikan pakaian yang sesuai dengan pakaian yang sudah dimiliki.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan, maka solusi untuk menangani masalah tersebut adalah membangun aplikasi smart personal stylist untuk rekomendasi pakaian berbasis android. Saat ini perangkat android banyak digunakan oleh setiap kalangan masyarakat. Dengan memanfaatkan teknologi yang ada pada perangkat android yaitu, kamera untuk pengambilan gambar warna kulit lalu memanfaatkan API *Clarifai* sebagai penentuan dari warna kulit, sersor GPS untuk deteksi lokasi pengguna dan memanfaatkan API *openweather* untuk pengambilan data cuaca, pengguna hanya memilih gambar pakaian yang hampir mirip dengan pakaian yang dimiliki oleh pengguna dan menyimpannya ke dalam database lalu pengguna mengambil gambar warna kulit dan kegiatan yang akan dilakukan yang nantinya akan di rekomendasikan untuk pakaian yang sesuai dengan warna kulit dan kegiatan yang akan dilakukan. Pakaian yang sesuai tadi maksudnya adalah pakaian yang dimiliki serta asesoris tambahan seperti jas, ikat pinggang, sepatu, dan lain-lain. Untuk asesoris tambahan yang belum dimiliki akan dicarikan oleh aplikasi ke toko online.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitan

Metode analisis data dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara RAD (*Rapid Application Development*). RAD adalah suatu pengembangan sistem yang menekankan kecepatan dalam pengembangannya melalui keterlibatan dari pengguna [1]. Alur dari metode RAD bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode RAD

Untuk penjelasan metode RAD adalah sebagai berikut.

a. Perencanaan Syarat

Pada tahap perencanaan syarat mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem melalui pengumpulan data menggunakan kuisioner dan studi literatur. Sehingga aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Workshop Design RAD

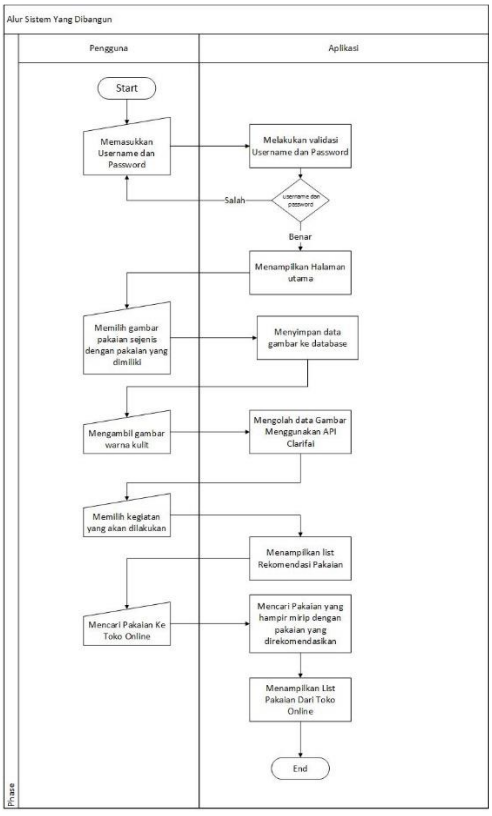
Pada tahap *workshop design* RAD mengubah semua analisis kebutuhan yang sudah dikumpulkan dari tahap perencanaan syarat menjadi rancangan arsitektur perangkat lunak dan struktur data. Hasil dari tahap *workshop design* RAD ini berupa dokument software requirement.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi mengubah tahap rancangan yang ada pada tahap *workshop design* RAD menjadi perangkat lunak yang dimengerti oleh komputer dengan menggunakan aplikasi android studio. Setelah itu akan di lakukan testing dari perangkat lunak untuk menemukan pesan kesalahan. aplikasi siap digunakan jika berjalan sesuai dengan harapan pengguna.

2.2 Analisis Sistem Yang Dibangun

Analisis sistem adalah gambaran umum dari sistem yang akan dibangun. gambaran analisis sistem yang dibangun pada *aplikasi smart personal stylist* untuk rekomendasi setelan pakaian bisa dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Gambaran sistem

Penjelasan dari gambaran sistem yang akan di bangun adalah

1. Pengguna memasukkan *username* dan *password* pada halaman login.
2. Sistem memverifikasi *username* dan *password* yang dimasukkan pengguna. jika

sesuai maka akan masuk ke halaman utama, tapi jika tidak sesuai maka akan kembali kehalaman login

3. Pada halaman utama, pengguna memilih gambar pakaian yang mirip dengan pakaian yang dimiliki oleh pengguna.
4. Lalu sistem menyimpan data pakaian yang sudah dipilih oleh pengguna kedalam *database*.
5. Setelah memilih gambar pakaian, pengguna mengambil gambar warna kulit menggunakan kamera pada *smartphone* android.
6. Lalu gambar yang diambil oleh pengguna akan dikirim sistem ke API *Clarifai* untuk mendapatkan data warna kulit.
7. Setelah memilih gambar pakaian dan mengambil gambar warna kulit, pengguna memilih kegiatan yang akan dilakukan.
8. Sistem menampilkan keterangan rekomendasi pakaian yang sesuai berdasarkan warna kulit dan kegiatan yang akan dilakukan pengguna.
9. Kemudian untuk beberapa pakaian hasil rekomendasi yang belum dimiliki oleh pengguna akan dicarikan oleh aplikasi ke toko *online*.

2.3 Analisis Rekomendasi Pakaian

Metode yang diterapkan untuk rekomendasi pakaian menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* (CBR) dengan menggunakan solusi dari masalah-masalah yang pernah terjadi sebelumnya [5]. Cara rekomendasi pada aplikasinya adalah hasil prediksi dari API *Clarifai* akan menjadi data masukkan untuk pencarian solusi pada *knowledge base*. Berikut ini merupakan proses metode *Case-Based Reasoning* (CBR).

1. *Retrieve*

Retrieve adalah mengambil kasus yang lama dari case base untuk kasus yang mirip dengan kasus baru. pada proses *retrieve* ini menggunakan algoritma *Nearest Neighbor*. adapun rumus penghitungan mencari kedekatannya sebagai berikut:

$$Similarity = \frac{(S1\ x\ W1) + (S2\ x\ W2)}{W1 + W2}$$

Ket S1 = *Similarity* warna kulit yaitu 1 (sama) dan 0 (berbeda)
S2 = *Similarity* kegiatan yaitu 1 (sama) dan 0 (berbeda)
W1 = bobot warna kulit
W2 = bobot kegiatan

Untuk kesamaan nilai dari atribut berada pada *value* 0 berarti kasus tidak mirip, sampai dengan *value* 1 berarti kasus mirip. tabel atribut dan nilai sebagai berikut:

Tabel 1. Data Atribut dan Nilai

No	Atribut	Nilai
1	warna kulit	a. Putih b. Sao mateng c. Hitam
2	kegiatan	a. Kerja b. Olahraga c. Liburan

kesamaan nilai dalam atribut:

a) Kesamaan nilai warna kulit

kesamaan nilai warna kulit bisa dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Kesamaan nilai warna kulit

Kedekatan	Putih	Sao mateng	Hitam
Putih	1	0,6	0
Sao mateng	0,6	1	0,4
Hitam	0	0,4	1

Nilai kesamaan didefinisikan antara kesamaan warna kulit yang satu dengan warna kulit yang lain, dimana untuk kesamaan nilai terbesar berdasarkan warna kulit yang paling mirip.

b) Kesamaan nilai kegiatan

Untuk kesamaan nilai kegiatan bisa dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Kesamaan nilai kegiatan

Kedekatan	Kerja	Olahraga	Liburan
Kerja	1	0,4	0,6
Olahraga	0,4	1	0,5
Liburan	0,6	0,5	1

Nilai kesamaan didefinisikan antara kesamaan kegiatan yang satu dengan kegiatan yang lain, dimana untuk kesamaan nilai terbesar berdasarkan kegiatan yang paling mirip.

Bobot atribut didefinisikan dengan nilai sebagai berikut:
SP= 1; P= 0.75; CP= 0.5; KP= 0.25; dan TP= 0;
Ket SP = Sangat Penting; P = Penting
C = Cukup; KP = Kurang Penting
TP = Tidak Penting

Tabel 4. Bobot atribut

Atribut	Bobot
Warna kulit	0,75
Kegiatan	0,75

data *knowledge*nya bisa di lihat pada table 5

Tabel 5. Data *knowledge*

id	atasan	bawahan	alas kaki	aseoris	warna_kulit	kegiatan
1	Kemeja putih	Chinos	Sepatu	Dasi hitam	Sao mateng	Kerja
2	Kemeja hitam	Jeans	Sepatu	Navy sweater	Putih	Liburan
3	Kaos putih	Jeans	Sepatu		Hitam	Liburan
4	Kaos hitam	Draw string	sandal	Ikat pinggang cokklat	Sao mateng	Olah raga

Untuk proses rekomendasi kasus baru sebagai berikut

Tabel 6. Kasus baru

Id kasus	warna_kulit	kegiatan
1	Putih	Olahraga

Bobot Rekomendasi
Warna kulit : 0,75
Kegiatan : 0,75

Perhitungan kasus 1

Tabel 7. Nilai *similarity* kasus 1

nilai knowledge	*Similarity*	nilai kasus
Sao mateng	0,6	Putih
Kerja	0,4	Olahraga

$$Similarity\ (Masalah, kasus) = \frac{(S1\ x\ W1) + (S2\ x\ W2)}{W1 + W2}$$

$$= \frac{(0{,}6\ x\ 0{,}75) + (0{,}4\ x\ 0{,}75)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{(0{,}45) + (0{,}3)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{0{,}75}{2}$$

$$= 0{,}375$$

Perhitungan kasus 2

Tabel 8. Nilai *similarity* kasus 2

nilai knowledge	*Similarity*	nilai kasus
Putih	0,1	Putih
Liburan	0,5	Olahraga

$$Similarity\ (Masalah, kasus) = \frac{(S1\ x\ W1) + (S2\ x\ W2)}{W1 + W2}$$

$$= \frac{(1\ x\ 0{,}75) + (0{,}5\ x\ 0{,}75)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{(0{,}75) + (0{,}375)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{1.125}{2}$$

$$= 0{,}563$$

Perhitungan kasus 3

Tabel 9. Nilai *similarity* kasus 3

nilai knowledge	*Similarity*	nilai kasus
Hitam	0	Putih
Liburan	0,5	Olahraga

$$Similarity\,(Masalah, kasus) = \frac{(S1\,x\,W1) + (S2\,x\,W2)}{W1 + W2}$$

$$= \frac{(0x\,0{,}75) + (0{,}5\,x\,0{,}75)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{(0) + (0{,}375)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{0{,}325}{2}$$

$$= 0{,}163$$

Perhitungan kasus 4

Tabel 10. Nilai *similarity* kasus 4

nilai knowledge	*Similarity*	nilai kasus
Sao mateng	0,6	Putih
Olahraga	1	Olahraga

$$Similarity\,(Masalah, kasus) = \frac{(S1\,x\,W1) + (S2\,x\,W2)}{W1 + W2}$$

$$= \frac{(0{,}6\,x\,0{,}75) + (1\,x\,0{,}75)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{(0{,}45) + (0{,}75)}{0{,}75 + 0{,}75}$$

$$= \frac{1{,}2}{2}$$

$$= 0{,}6$$

2. *Reuse*

Dari perhitungan proses *Retrieve*, di dapat nilai kemiripan dari setiap kasus sebagai berikut

Tabel 11. Nilai kemiripan kasus

Id Kasus	Nilai Kemiripan Kasus Baru
1	0,375
2	0,563
3	0,163
4	0,6

3. *Revise*

Dari kasus yang sudah lakukan, didapat nilai kemiripan tertinggi 0,6 yang akan di jadikan rekomendasi pakaian

4. *Retain*

Selanjutnya menambah aturan dengan memasukkan data kasus baru yang sudah ditemukan solusinya pada *knowledge base* yang bisa digunakan untuk kasus berikutnya dengan permasalahan yang sama.

2.4 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Semua fitur pada aplikasi smart personal stylist untuk rekomendasi setelan pakaian diuji menggunakan metode *Black box*. Pengujian *Black box* dilakukan dengan menguji fungsional dari aplikasi yang dibangun serta untuk menemukan kesalahan program [4]. hasil dari pengujiannya sebagai berikut:

1. Hasil Pengujian Login

Tabel 12. Hasil Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email: *Password*:	Sistem Menampilkan menu utama	Tampil Menu Utama	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Email:{kosong} *Password*: {kosong}	Sistem menampilkan pesan "Email atau *password* tidak boleh kosong".	Tampil pesan "Email atau *password* tidak boleh kosong"	Diterima

2. Hasil Pengujian Daftar Akun

Tabel 13. Hasil Pengujian Daftar Akun

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Pengguna: Email: *Password*:	Sistem menampilan pesan "Data akun berhasil tersimpan"	Tampil pesan "Data akun berhasil tersimpan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Pengguna: {kosong} Email: {kosong} *Password*: {kosong}	Sistem menampilan pesan "Lengkapi data akun"	Tampil pesan "Lengkapi data akun"	Diterima

3. Hasil Pengujian Pilih Pakaian

Tabel 14. Hasil Pengujian Pilih Pakaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
item pakaian:	Sistem menampilan pesan "Data berhasil tersimpan"	Tampil pesan "Data berhasil tersimpan"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
item pakaian; {kosong}	Sistem menampilan pesan "Item pakaian belum dipilih"	Tampil pesan "Item pakaian belum dipilih"	Diterima

4. Hasil Pengujian Hapus Lemari

Tabel 15. Hasil Pengujian Hapus Lemari

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id lemari:	Sistem menampilan pesan "Data berhasil dihapus"	Tampil pesan "Data berhasil dihapus"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id lemari: {kosong}	Sistem menampilan pesan "Lengkapi data lemari"	Tampil pesan "Lengkapi data lemari"	Diterima

5. Hasil Pengujian Ambil Foto Warna Kulit

Tabel 16. Hasil Pengujian Ambil Foto Warna Kulit

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File Foto :	Sistem menampilan hasil analisis foto	Tampil hasil analisis foto	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
File Foto: {kosong}	Sistem menampilan pesan "Lengkapi data foto"	Tampil pesan "Lengkapi data foto"	Diterima

6. Hasil Pengujian Pilih Kegiatan

Tabel 17. Hasil Pengujian Pilih Kegiatan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jenis *event*:	Sistem menampilkan pesan "Jenis *event* telah dipilih"	Tampil pesan "Jenis *event* telah dipilih"	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jenis *event*: {kosong}	Sistem menampilan pesan "Lengkapi data *event*"	Tampil pesan "Lengkapi data *event*"	Diterima

7. Hasil Pengujian Panggil API Toko *Online*

Tabel 18. Hasil Pengujian Panggil API Toko *Online*

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kata kunci:	Sistem menampilkan data barang toko *online*	Tampil data barang toko *online*	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kata kunci: {kosong}	Sistem menampilan pesan "Data kata kunci tidak boleh kosong"	Tampil pesan "Data kata kunci tidak boleh kosong"	Diterima

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berikut ini merupakan kesimpulan yang dapat diambil pada hasil akhir penelitian ini dari hasil pengujian kuesioner dengan 30 responden, maka didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Bisa memberikan rekomendasi pakaian berdasarkan karakteristik.
2. Bisa memberikan rekomendasi dalam memilih pakaian baru yang cocok dengan pakaian yang sudah dimiliki.
3. Bisa memberikan rekomendasi pakaian dari kegiatan yang akan dilakukan
4. Bisa memberikan rekomendasi pakaian berdasarkan warna kulit.

3.2 Saran

aplikasi *smart personal stylist* untuk rekomendasi setelan pakaian yang telah dibangun sudah dapat menyelesaikan

permasalahan yang dihadapi. Adapun saran-saran terhadap pengembangan aplikasi smart personal stylist untuk rekomendasi setelan pakaian adalah:

1. Algoritma yang digunakan untuk memberikan rekomendasi perlu dikembangkan lagi supaya hasil rekomendasi lebih akurat.
2. Menambahkan pilihan kegiatan sehingga rekomendasi yang diberikan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Julita Mamangkey, Alicia Sinsuw, Stanley Karouw, dan Nancy Tuturoong, "APLIKASI E-VISUAL AID SEKOLAH MINGGU BERBASIS ANDROID," 2013.

[2] Erwin Christian Samidjaja, Aristarchus P K, dan Yusuf H Y, "PERANCANGAN BUKU FOTOGRAFI STYLING PAKAIAN UNTUK REMAJA PEREMPUAN BERTUBUH GEMUK," 2015.

[3] Athea Kania, Ensiklopedia Mini: Mengenal Sejarah Pakaian (Full Color), Angkasa , 2014.

[4] M. Sidi Mustaqbal, Roeri Fajri Firdaus, Hendra Rahmadi, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan,* vol. I, pp. 31-36, 2015.

[5] ILham Rabbil, Shary Armonitha Lusinia, Rima Liana Gema, "PENERAPAN CASE BASED REASONING DENGAN ALGORITMA NEAREST NEIGHBOR UNTUK PT.TELKOM AKSES," *Jurnal KomTekInfo,* vol. 4, pp. 253-265, 2017.