

Penerapan Algoritma *Jaro-Winkler* Untuk Pencarian Jasa Talent Pada *Startup* Talentku Menggunakan Konsep *Crowdsourcing* Berbasis *Website*

Dini Adiarnita¹⁾ Sri Hariani Eko Wulandari²⁾ Julianto Lemantara³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)16410100155@dinamika.ac.id, 2)yani@dinamika.ac.id, 3)julianto@dinamika.ac.id

Abstract: *Talentku is one of the startups in the field of talent services as a media liaison for students who have talent academic and non-academic talent with seekers. There are currently no application providers of all types of talent services in the education environment, so some talent service seekers have difficulty finding all types of talent. In the talent search process, the data displayed in the system does not match the keywords entered by the user so the user must fill in the talent category and must think of the right keywords so that the data appears according to what is needed. The solution for this problem is the Implementation of Jaro-Winkler's Algorithm Application to Search Talent Services at Startup Talentku Using Website-Based Crowdsourcing Concepts. Jaro-Winkler's algorithm in the search system and the concept of crowdsourcing within the Scrum framework can help talent seekers hire talent services. The results showed that the availability of talent service applications in the educational environment, as a bridge between talent service seekers and talent owners in ordering talent services with the concept of crowdsourcing. Through the application of the Jaro-Winkler Algorithm based on the inputted keywords, can provide information about easily identified talent services.*

Keywords: *Talentku, Talent Service, Talent, Jaro-Winkler Algorithm, Crowdsourcing, Scrum*

Berdasarkan hasil validasi pasar 83,5% responden yang telah berpengalaman dalam mengelola kegiatan seperti seminar, wisuda, *event* musik dan lain - lain mengalami kesulitan dalam mencari bintang tamu atau talenta untuk mengisi acara dan angka tersebut menunjukkan bahwa responden membutuhkan solusi untuk mencari jasa *talent* seperti penyanyi, *band*, tari dan lain - lain yang mampu memberikan performa berkualitas dengan harga terjangkau. *Talentku* adalah sebuah *startup* dibidang jasa talent sebagai media penghubung pelajar yaitu siswa dan mahasiswa yang memiliki bakat dengan pencari bakat, baik bakat akademik maupun non-akademik.

Permasalahan yang ada yaitu belum adanya aplikasi penyedia jasa *talent* di semua jenis *talent* dalam lingkungan pendidikan. Sehingga beberapa pencari jasa *talent* mengalami kesulitan dalam mencari semua jenis *talent* ketika mengadakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan talenta sesuai pada bidang yang dibutuhkan dalam kegiatan atau suatu kepentingan tersebut. Pada proses pencarian talent, data yang ditampilkan dalam sistem tidak sesuai dengan kata kunci yang diinputkan oleh pengguna. Sehingga pengguna harus tetap mengisi kategori *talent* serta memikirkan kata

kunci yang tepat agar data yang tampil sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukannya Aplikasi Penerapan Algoritma *Jaro-Winkler* Untuk Pencarian Jasa Talent Pada *Startup* Talentku Menggunakan Konsep *Crowdsourcing* Berbasis *Website*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses pemesanan jasa talent dapat membantu pencari jasa dalam melakukan pencarian dan pemesanan.

Pada Aplikasi yang serupa hanya berfokus pada bidang *entertainment* atau yang minat untuk bekerja di dunia hiburan. Kelebihan dari *Talentku* dibanding pesaing adalah tidak hanya berfokus pada satu (1) bidang jasa talent. *Talentku* menyediakan seluruh jenis talent dalam lingkungan pendidikan dan harga terjangkau. Dengan menerapkan Algoritma *Jaro-Winkler* dapat membantu memberikan informasi mengenai pencari jasa talent yang diketahui dengan mudah berdasarkan kata kunci yang diinputkan.

Dalam pembuatan kerangka kerja dengan konsep *crowdsourcing* penelitian ini menggunakan metode *scrum* yang dimana mudah dikontrol dalam setiap pekerjaan yang terjadi pada setiap periode waktu yang ditentukan. Algoritma yang digunakan adalah *Jaro-Winkler*.

Scrum merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengatasi masalah secara cepat, kompleks dan mengelola pengembangan produk secara produktif dan kreatif (Sutherland & Schwaber, 2017).

Crowdsourcing merupakan sebuah jenis kegiatan atau aktifitas *online* partisipatif dimana lembaga nirlaba, individu dan lembaga lain yang diusulkan kepada kelompok individu dari berbagai jenis lembaga melalui panggilan terbuka yang secara sukarela dalam melaksanakan sebuah tugas (Brabham, 2013).

Jaro-Winkler merupakan varian dari metrik Jaro Distance biasanya digunakan dibidang keterkaitan rekaman (duplikat) dirancang dan paling sesuai untuk *string* pendek (Yulianingsih, 2017). Nilai dari Jaro-Winkler adalah nol (0) sampai satu (1). Rumusan yang digunakan:

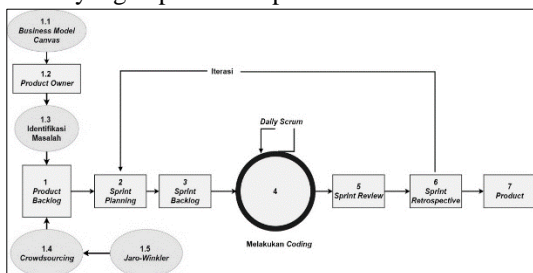
$$d_j = \frac{1}{3} x \left(\frac{m}{s_1} + \frac{m}{s_2} + \frac{m-t}{m} \right) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- m = Jumlah karakter yang serupa
 - s₁ = Panjang string pertama
 - s₂ = Panjang string kedua
 - t = Jumlah karakter yang sama pada string
- Dengan Metode Algoritma Jaro-Winkler proses pencarian yang dilakukan oleh pencari jasa talent akan lebih cepat sehingga dapat langsung dilanjutkan ke proses selanjutnya yaitu pemesanan jasa talent

METODE

Metode penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan menggunakan metode *scrum* yang dapat dilihat pada Gambar 1:

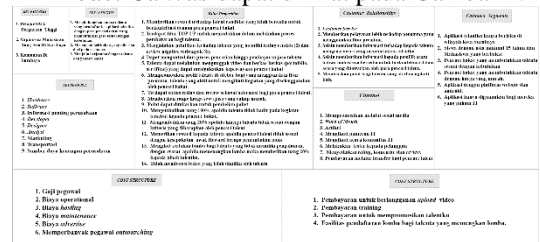


Gambar 1 Tahap Penelitian Scrum

Pada penelitian ini dengan kerangka *Scrum* memiliki beberapa kegiatan yang akan dilakukan diantaranya yaitu:

1. **Business Model Canvas** adalah analisa dan rancangan proses bisnis dan konsep strategi sebuah organisasi. (Frederius, 2016) . BMC menerapkan 9 model bisnis diantaranya yaitu (Manajemen, 2012): (1) *Customer Segment*, (2) *Value Proposition*, (3) *Channels*, (4)

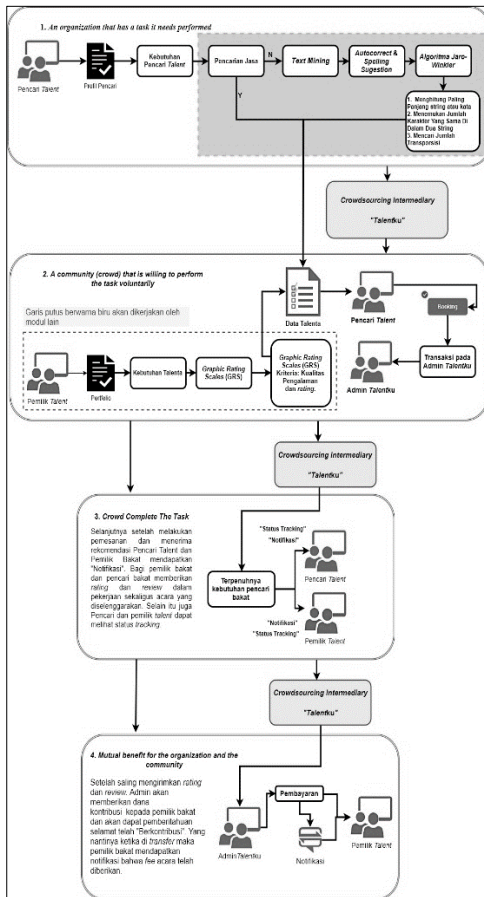
Customer Relationship, (5) *Revenue Stream*, (6) *Key Resources*, (7) *Key Activities*, (8) *Key Partnership*, (9) *Cost Structure*. *Business Model Canvas* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Business Model Canvas

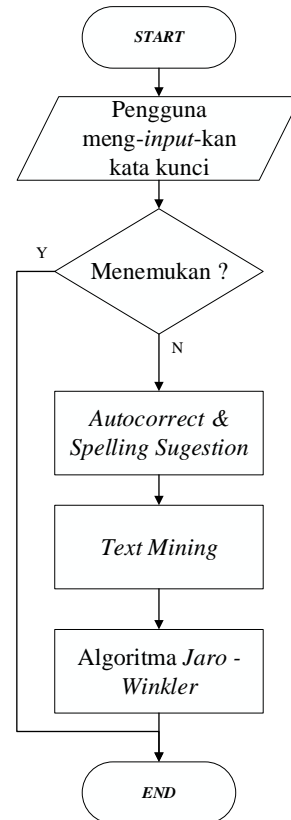
2. **Identifikasi Masalah** digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan serta menentukan solusi dari masing - masing permasalahan yang telah diketahui.

3. **Model Pengembangan** menggunakan *crowdsourcing* untuk menjelaskan alur aplikasi pencari jasa talent pada *startup* Talentku. *crowdsourcing* adalah jenis kegiatan atau aktifitas *online* partisipatif di mana lembaga, individu dan lembaga nirlaba mengusulkan kepada kelompok individu dari berbagai lingkungan melalui panggilan terbuka yang secara sukarela dalam melaksanakan sebuah tugas. (Brabham, 2013). Proses *crowdsourcing* memiliki 4 tahap diantaranya yaitu (1) Perusahaan memiliki beberapa tugas kepada pengguna yang harus diselesaikan, (2) Pemberian tugas kepada komunitas yang mempunyai keahlian dibidang tersebut, (3) Komunitas dan organisasi berinteraksi secara *online* dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, (4) Perusahaan memberikan hadiah atau bayaran kepada komunitas yang telah selesai mengerjakan tugas yang diberikan oleh perusahaan. Model pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.

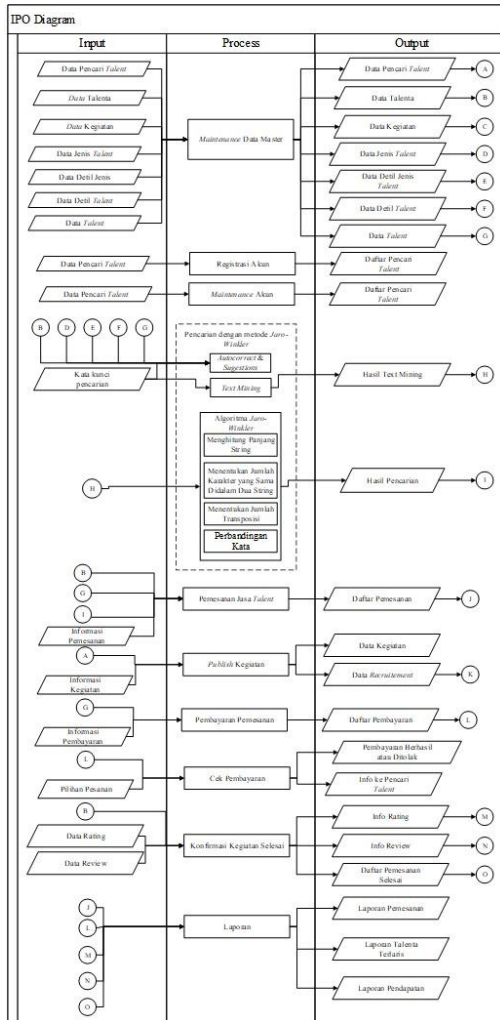


Gambar 3. Model Pengembangan Startup Talentku dengan crowdsourcing

4. **Text Mining** adalah teks untuk menghasilkan informasi yang berguna dengan cara mengeskrak informasi yang bermakna dari bahasa alami dalam tujuan tertentu. (Kumar & Bhatia, 2013) tahapan yang dilakukan dalam *text mining* diantaranya yaitu *Case Folding, Tokenizing, Stemming, Tagging*.
5. **Jaro-Winkler** adalah algoritma untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian semua jenis *talent* pada aplikasi Talentku. Untuk menampilkan data sesuai dengan kata kunci yang diinputkan oleh pencari menggunakan metode *text mining* dan *jaro-winkler* pada fitur *search* menampilkan data pemilik bakat dari kemiripan kata dengan data talent pada *search* yang di inputkan oleh pencari. Tahapan pada *Jaro-Winkler* terdapat 3 proses diantaranya yaitu (1) Menghitung panjang string, (2) Mendapatkan jumlah karakter yang serupa pada dua string,(3) Mendapatkan jumlah transposisi Tahapan pencarian dapat dilihat pada Gambar 4.



- Gambar 4 Tahapan Pencarian Jaro-Winkler
6. **IPO Diagram:** menjelaskan *input, processes,* dan *output* dari Aplikasi Penerapan Algoritma *Jaro-Winkler* Untuk Pencarian Jasa Talent Pada *Startup Talentku* Menggunakan Konsep *Crowdsourcing* Berbasis *Website*. IPO Diagram dapat dilihat pada Gambar 5. Terdapat 10 proses diantaranya yaitu (1) *Maintenance Data Master*. (2) Registrasi Akun Pengguna. (3) *Maintenance Akun*. (4) Proses pencarian menggunakan Algoritma *Jaro-Winkler*. (5) Pemesanan Jasa Talent. (6) Publikasi Kegiatan. (7) Pembayaran Pemesanan. (8) Cek atau Validasi Pembayaran. (9) Konfirmasi Kegiatan Selesai. (10) Pembuatan Laporan.



Gambar 5 IPO Diagram

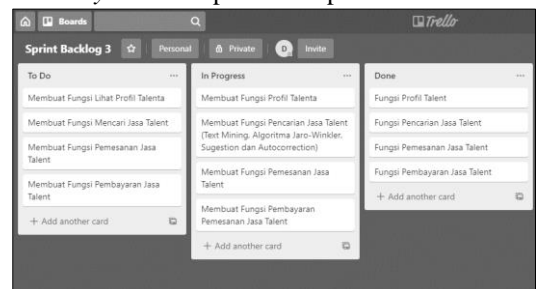
7. **Product Backlog** adalah membuat list semua hal yang dibutuhkan dalam produk dan yang akan dikerjakan, *Product Backlog* bersifat dinamis
8. **Sprint Planning** adalah rencana pekerjaan yang akan dikerjakan di *sprint*. *sprint planning* menentukan goal dan fungsi dari setiap *story*.
9. **Sprint Backlog** adalah hasil dari *sprint planning*, pada *sprint backlog* terdapat *story*, fungsi dan goal yang telah disepakati bersama oleh *product owner* dan tim *developer*. *Sprint Backlog* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Sprint Backlog*

No	Story	Fungsi	Goal
SPRINT BACKLOG			
1	Aplikasi mampu melakukan	Menampilkan profil talenta	Dapat menampilkan

No	Story	Fungsi	Goal
SPRINT BACKLOG			
	proses lihat profil talenta.		profil talenta
2	Aplikasi mampu melakukan proses mencari jasa talenta sesuai dengan kebutuhan	Melakukan proses <i>text mining</i> , <i>autocorrect</i> dan <i>jaro-winkler</i>	Dapat menampilkan hasil pencarian
3	Aplikasi mampu melakukan proses pemesanan jasa talenta.	Menampilkan formulir pemesanan yang harus diisi oleh pengguna	Dapat memesan jasa talent
4	Aplikasi mampu melakukan proses membayar jasa talenta yang sudah dipesan melalui transfer	Melakukan proses transaksi pembayaran	Dapat menampilkan data transaksi pembayaran

10. **Daily Scrum** adalah tahap untuk mengetahui *progress* dari melakukan *coding* sesuai *sprint backlog* yang telah ditentukan sebelumnya. *Daily Scrum* dapat dilihat pada Gambar 5.

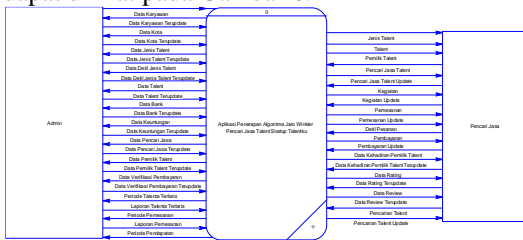


Gambar 5 *Daily Scrum*

11. **Sprint Review** adalah mereview dengan *product owner* dan *scrum team* pada setiap masing - masing *sprint* yang telah dikerjakan.
12. **Sprint Retrospective** adalah kegiatan evaluasi pada masing - masing individu dan membuat perencanaan mengenai peningkatan yang akan dilakukan pada *sprint* berikutnya

Data Flow Diagram

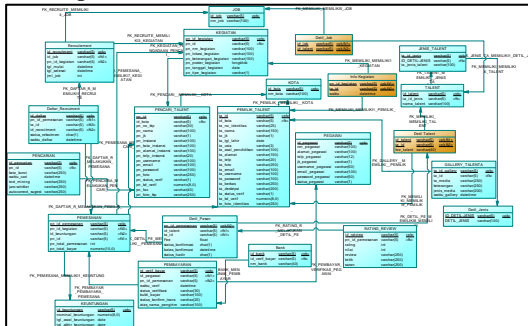
Berikut adalah sebuah gambaran yang menampilkan secara menyeluruh mengenai aliran data pada *Data Flow Diagram*. *Context Diagram* atau diagram konteks juga merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh inputan ke sistem atau *outputan* dari sistem. Entitas yang berinteraksi dalam sistem yaitu Admin dan Pencari Jasa Talent. *Context Diagram* Aplikasi Penerapan Algoritma Jaro Winkler untuk pencari jasa talent pada *startup* Talentku dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 *Context Diagram* Aplikasi Penerapan Algoritma Jaro Winkler untuk pencari jasa talent pada *startup* Talentku

Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) menggambarkan struktur antar tabel – tabel yang saling berhubungan dan diterapkan pada *Database Management System (DBMS)*. Dalam *Physical Data Model (PDM)* ini terdapat 22 tabel yaitu tabel pegawai, pencari_talent, pemilik_talent, kegiatan, job, bank, daftar_recruitment, detil_jenis, detil_job, detil_pesan, detil_talent, gallery_talenta, info_kegiatan, jesni_talent, keuntungan, kota, pembayaran, pemesanan, pencarian, rating_review, talent, dan recruitment, tabel-tabel tersebut saling berelasi atau berhubungan satu sama lain. *Physical Data Model (PDM)* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 *Physical Data Model (PDM)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan hasil ini menjelaskan bahwa telah tersedianya aplikasi pencari jasa

talent dalam lingkungan pendidikan, yang menjembatani antara pencari jasa talent dan pemilik talent dalam melakukan pemesanan jasa talenta dengan konsep *crowdsourcing*. Melalui penerapan Algoritma Jaro-Winkler berdasarkan kata kunci yang *diinputkan* memberikan informasi mengenai jasa talent yang dapat diketahui dengan mudah.

Tampilan Halaman Pencarian Jasa Talent

Pencari jasa dapat melakukan pencarian talenta dengan mengisi *form* pencarian yang tersedia dengan *menginputkan* kata kunci yang dibutuhkan. Pada *form* pencarian terdapat *sugestion* kata kunci yang sering digunakan. Halaman Tampilan Pencarian Jasa Talent dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil dari pencarian dapat dilihat pada Gambar 9.



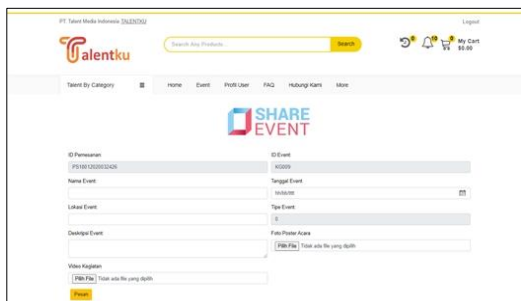
Gambar 8 Tampilan Halaman Pencarian Jasa Talent



Gambar 9 Tampilan Halaman Hasil Pencarian Jasa Talent

Tampilan Halaman Pemesanan Jasa Talent

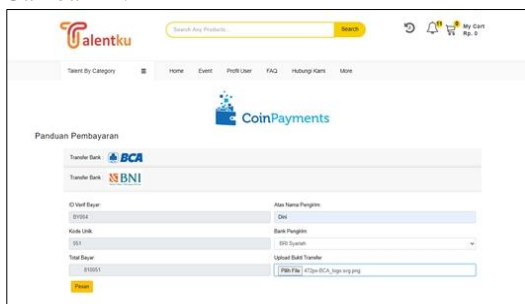
Pada halaman pemesanan jasa talenta, pencari jasa talent mengisi *form* pemesanan saat memilih talenta yang dipesan. Halaman Pemesanan Jasa Talent dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Halaman Pemesanan Jasa Talent

Tampilan Halaman Pembayaran Jasa Talent

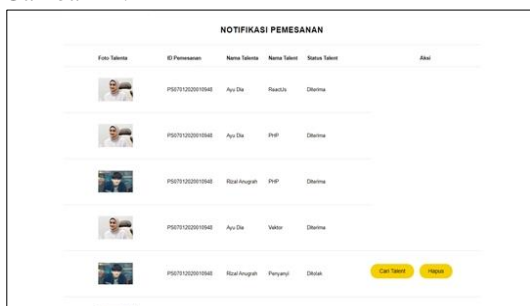
Pada halaman pembayaran, pencari jasa melakukan *upload* bukti bayar dan mengisi nama pengirim serta nama bank. Halaman Tampilan Pembayaran Jasa Talent dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Halaman Pembayaran Jasa Talent

Tampilan Halaman Notifikasi Pesanan Jasa Talent

Pada halaman notifikasi pesanan jasa talent setelah melakukan pemesanan, pencari jasa dapat melihat konfirmasi pemesanan, konfirmasi pembayaran, konfirmasi pendaftaran rekrutmen pada halaman notifikasi yang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Tampilan Halaman Notifikasi Pesanan Jasa Talent

Tampilan Halaman Checklist Kehadiran Pemilik Talent

Pada tampilan halaman *checklist* kehadiran pemilik talent, pencari jasa setelah

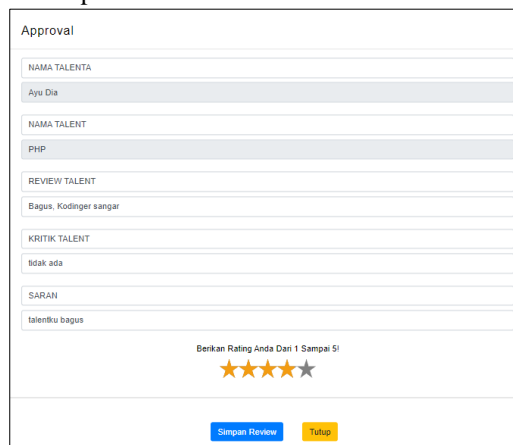
melaksanakan kegiatan maka wajib untuk memberikan konfirmasi kehadiran talenta pada saat acara. Tampilan Halaman Checklist Kehadiran Pemilik Talent dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Tampilan Halaman Checklist Kehadiran Pemilik Talent

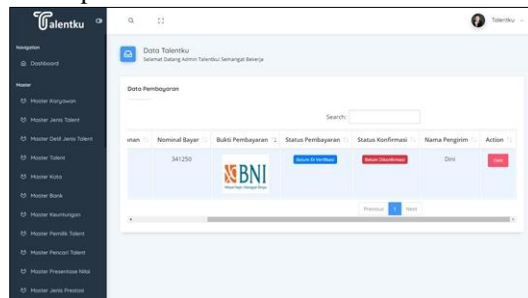
Tampilan Rating dan Review

Pada tampilan *rating* dan *review* pemilik talent, pencari jasa setelah melaksanakan kegiatan maka wajib untuk memberikan penilaian *rating* dan *review*. Tampilan *Rating* dan *Review* dapat dilihat pada Gambar 14.



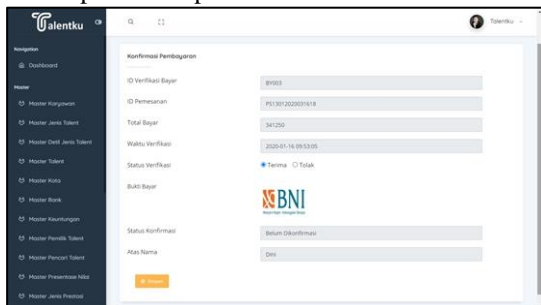
Gambar 14 Tampilan Rating dan Review Tampilan Halaman Validasi Pembayaran

Pada halaman verifikasi pembayaran, terdapat daftar pembayaran pencari jasa berupa tabel. Daftar pembayaran pencari jasa dapat dilihat pada Gambar 15.



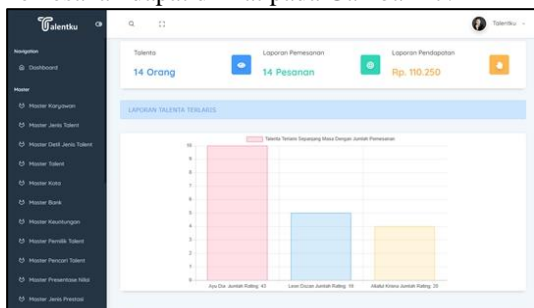
Pada tabel daftar verifikasi pembayaran pencari jasa dapat dilihat detail pembayaran yang dapat dilakukan aksi menekan

tombol “Detail” yang terdapat dikolom pembayaran. Detail Daftar Pembayaran Pencari Jasa dapat dilihat pada Gambar 16.



Tampilan Halaman Laporan Pemesanan

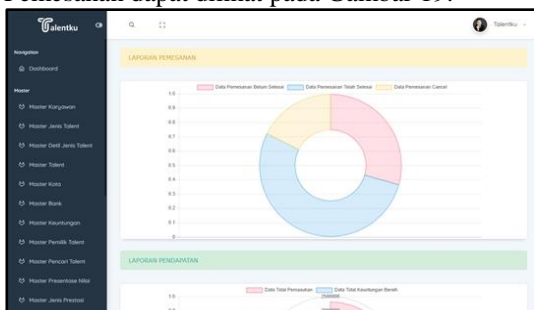
Pada halaman laporan pemesanan, admin dapat melihat laporan pemesanan berdasarkan periode. Halaman Laporan Pemesanan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 18 Tampilan Halaman Laporan Pemesanan

Tampilan Halaman Laporan Pendapatan

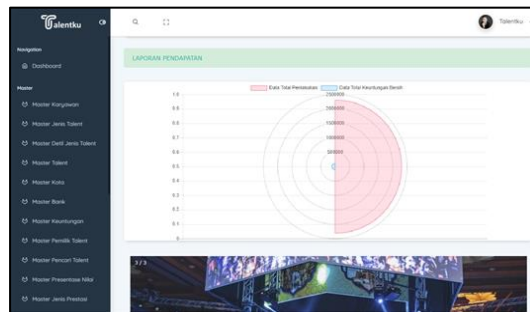
Pada halaman laporan pemesanan, admin dapat melihat laporan pemesanan berdasarkan periode. Halaman Laporan Pemesanan dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19 Tampilan Halaman Laporan Pemesanan

Tampilan Halaman Laporan Talenta Terlaris

Pada halaman laporan talenta terlaris, admin dapat melihat laporan talenta. Halaman Laporan Talenta Terlaris dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 20 Tampilan Halaman Laporan Talenta Terlaris

KESIMPULAN DAN SARAN

Menyajikan ringkasan dari uraian Dari hasil implementasi, uji coba dan evaluasi sistem pada Aplikasi Penerapan Jaro-Winkler Untuk Pencarian Jasa Talent Pada Startup Talentku Menggunakan Konsep Crowdsourcing Berbasis Website, kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya aplikasi pencari jasa talent dalam lingkungan pendidikan, sehingga pencari jasa talent dapat menyewa jasa talenta dengan biaya yang terjangkau dan dapat memenuhi kebutuhan.
2. Aplikasi dapat membantu pencari jasa dalam memberikan informasi mengenai jasa talent yang dapat diketahui dengan mudah melalui penerapan Algoritma Jaro-Winkler berdasarkan kata kunci, filter berdasarkan kota, filter berdasarkan jenis talent, serta filter berdasarkan harga dan rating.
3. Aplikasi dapat membantu menjembatani antara pencari jasa dan pemilik talent, karena konsep crowdsourcing yang memberikan kebebasan pemilik talent untuk bergabung di Talentku dan pencari jasa talent yang bebas melakukan pencarian talenta.

DAFTAR PUSTAKA

Brabham, D. C. (2013). *Crowdsourcing*. Londong, England: MIT Press.

Frederius, A. (2016, November 21). *Apakah yang dimaksud dengan Business model canvas?* Retrieved August 16, 2019, from Dictio Community: <https://www.dictio.id/t/apakah-yang-dimaksud-dengan-business-model-canvas/2332>

Kumar, L., & Bhatia, P. K. (2013). Text Mining: Concepts, Process And Applications. *Journal Of Global Research in Computer Science*, 36-39.

Manajemen, T. P. (2012). *Business Model Canvas Penerapan di Indonesia*. Jakarta Pusat: Penerbit PPM.

Sutherland, J., & Schwaber, K. (2017, November). *What is Scrum?* Retrieved from SCRUM GUIDES: <https://scrumguides.org>

Yulianingsih. (2017). IMPLEMENTASI ALGORITMA JARO-WINKLER DAN LEVENSTEIN. *Jurnal String*, 2.