# PENERAPAN EXTREME PROGRAMMING UNTUK PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN WEIGHTED PRODUCT BERBASIS WEB

Dinova Widytianto[1], Rahmi Rizkiana Putri[2], dan Weny Mistarika Rahmawati[3]
Institut Teknologi Adhi Tama[1,2], Politeknik Elektronika Negeri Surabaya [3]
*e-mail:dinovaprogram@gmail.com*

***ABSTRACT***

*Industrial era 4.0 has triggered business people to use information technology to support their business processes. Manual recruitment of employees is considered inaccurate and finally requires a system that can assist HRD (Human Resource Development) in determining a decision to accept new employees. The system developed in this research employed the Weighted Product method for decision making and was built with Extreme Programming modeling. The Extreme Programming model as a software engineering process tends to apply an object-oriented approach, and this model is appropriate when the team is faced with unclear requirements or very fast requirements changes, such as the ones in the development of a new employee recruitment application at Cipta Gagas Lestari Pacitan Ltd. The results of the study indicated the satisfaction value of software functionality by 87.5%. This value was considered appropriate and met the feasibility level in the post-testing.*

***Kata kunci:*** *Extreme programming, weighted product, hrd, requirement, functionality.*

**ABSTRAK**

Era industri 4.0 membawa pelaku bisnis memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang proses bisnis. Begitu pun dengan penerimaan karyawan baru, proses seleksi karyawan baru menggunakan cara manual dinilai kurang akurat sehingga di butuhkan sebuah sistem yang dapat membantu HRD (Human Resource Development) dalam menentukan sebuah keputusan untuk penerimaan karyawan baru. Sistem yang dibuat pun menggunakan metode Weighted Product sebagai pengambilan keputusan serta di bangun dengan pemodelan Extreme Programming. Penggunaan model Extreme Programming sebagai proses rekayasa perangkat lunak cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek, serta penggunaan model ini sesuai ketika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan–perubahan requirement yang sangat cepat seperti halnya pada pengembangan aplikasi penerimaan karyawan baru pada PT. Cipta Gagas Lestari Pacitan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa didapatkannya nilai kepuasan fungsionalitas perangkat lunak sebesar 87,5%. Nilai tersebut dianggap telah sesuai dan memenuhi tingkat kelayakan setelah dilakukannya pengujian.

**Kata kunci**: *Extreme programming, weighted product, hrd, requirement, fungsionalitas.*

## PENDAHULUAN

Karyawan merupakan peran terpenting dalam sebuah perusahaan baik itu perusahaan berskala besar maupun berskala kecil. Tak jarang sebuah perusahaan selalu membuka lowongan pekerjaan untuk menemukan karyawan-karyawan baru yang lebih berkualitas dan mampu membantu keberlangsungan hidup suatu usaha. Proses seleksi adalah proses terpenting dalam penerimaan karyawan baru, untuk mengetahui bobot dari seorang calon pegawai umunya dilakukan serangkaian tes dan seleksi yang dilaksanakan oleh HRD (*Human Resource Development*) dan masih menggunakan metode konvensional dan tidak secara komputerisasi. Karena masih konvensional sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, proses calon pegawai yang lama menimbulkan unsur subyektif [1].

Oleh sebab itu penerimaan karyawan baru perlu dilakukan secara komputerisasi sebagai solusi alternatif sehingga lebih efektif dan efisien. Terdapat berbagai model yang digunakan sebagai metodologi dimana nantinya dapat diterapkan pada saat pengembangan perangkat lunak seperti *prototype*, RAD, *waterfall, spiral* dan *agile development*. *Agile development* telah diperkenalkan sebagai upaya untuk membuat rekayasa perangkat lunak yang lebih fleksibel dan efisien. *Agile software development* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, dimana persyaratan setiap tahapan dan solusi yang ditawarkan berkembang dengan pendekatan kolaborasi antar tim yang lebih terorganisir [2]. Salah satu turunan dari *agile development* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan saat ini adalah *Extreme Programming*(XP). XP merupakan sebuah model proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai *medium* serta dalam metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan–perubahan requirement yang sangat cepat [3]. Menurut Anwer [4] dalam penelitiannya yang berjudul "*Proposal of Tailored Extreme Programming Model for Small Projects*" mengungkapkan bahwa pemodelan XP sangat dibutuhkan di era industri sekarang, dimana model extreme programming baik dan cocok untuk digunakan di projek dengan skala kecil hingga menengah. Maka model xp diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan waktu yang cepat dalam proses pengembangannya, seperti sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru yang akan dikembangkan.

Dewasa ini banyak system pendukung keputusan yang telah diterapkan pada perusahaan maupun dalam kehidupan sehari hari. Berbagai metode pengambil keputusan juga telah banyak digunakan diantaranya metode *Analitic Heirarchy Process*(AHP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan metode pembobotan. Salah satu cabang dari metode pembobotan adalah *Weighted Product Model* (WPM). WPM merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang cukup sering digunakan, dikarenakan metode ini memberikan waktu yang lebih singkat dengan perhitungan yang lebih sederhana [5].

Penelitian ini menggunakan metode *weighted product* (WP) yang merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang lebih berfokus pada pembobotan dan kriteria. Hal ini dikarenakan dengan metode WP waktu yang digunakan untuk perhitungan jauh lebih cepat karena menggunakan perkalian untuk menggabungkan setiap rating atribut, dimana setiap rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan, proses ini halnya sama dengan proses normalisasi. Kemudian setelah dilakukan penentuan nilai bobot maka dilanjutkan dengan proses perangkingan setiap alternatif menghasilkan nilai terbaik seperti yang telah berhasil dilakukan oleh Fajarianto [6] dalam penelitiannya dengan judul "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode WP".

Berdasarkan permasalahan yang ada penulis akan mengembangkan sebuah penelitian yang berjudul "Penerapan *extreme programming* untuk penerimaan karyawan baru menggunakan metode *weighted product* berbasis web".

## TINJAUAN PUSTAKA

### Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau *software* merupakan suatu perintah yang ada pada sebuah komputer. Ketika sedang dieksekusi oleh penggunanya akan tersampaikan beberapa fungsi sekaligus menampilkan sejumlah informasi yang diinginkan oleh penggunanya. Dengan ini dapat dikatakan bahwa perangkat lunak atau software memiliki fungsi untuk memberikan perintah pada komputer [7]. Menurut Janner Simarmata rekayasa adalah penerapan ilmu dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh manusia. Sedangkan rekayasa perangkat lunak *(Software engineering)* adalah suatu bidang yang mendalami tentang cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk juga dalam segi pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi

pengembangan,

dan lain sebagainya [8]. Segala aktifitas yang terjadi pada proses pemodelan perangkat lunak dapat disebut juga sebagai siklus hidup perangkat lunak (*Software Development Life Cycle*). SDLC merupakan kerangka kerja yang mendefinisikan sebuah proses yang digunakan oleh suatu oraganisasi atau kelompok untuk mengembangkan dari versi aslinya hingga pada akhir siklus hidupnya [9].

**Extreme Programming**

XP merupakan salah satu metode turunan dari *Agile development* dan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang paling banyak dan paling sering digunakan oleh para *developer* karena kemudahannya dan ke-efektifannya. Diperkenalkan oleh Kent Beck saat menangani proyek penggajian C3 (*Chrysler Comprehensive Compensation*) sekitar tahun 1996, proyek yang hampir gagal karena tingkat kerumitannya yang cukup tinggi ketika telah memasuki tahap testing dan pada akhirnya perusahaan menemukan Kent Beck yang pada saat itu bekerja sebagai kosultan di bidang *software engineering*. Disana lah awal mula tercetusnya metodologi XP [10].

XP dalam pengembangan perangkat lunak juga merupakan salah satu dari beberapa model *agile* yang sering digunakan dan lebih berfokus pada koding sebagai aktivitas utama dalam siklus pengembangan perangkat lunak, metode ini lebih mengedepankan proses pengembangan yang lebih responsive dan efisien terhadap kebutuhan customer jika harus dibandingkan dengan metodemetode rekayasa perangkat lunak lainnya [11].

Metode ini memiliki 4 nilai dasar yang menjadi inti daripada metode XP seperti, *Communication* (Komunikasi), *Simplicity* (Kesederhanaan), *Feedback* (Umpan Balik), dan *Courage* (Keberanian) yang menunjukkan sifat fleksibel terhadap perubahan-perubahan yang akan terjadi dan diminta oleh *customer* [12].

**Weighted Product**

WP adalah sebuah keputusan multi-kriteria yang sering digunakan dan merupakan salah satu metode pengambil keputusan multi kriteria. Seperti pada halnya metode pengambil keputusan yang lain. Metode WP menggunakan perkalian untuk menggabungkan tiap atribut, dimana rating pada tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Dalam proses ini sama halnya dengan proses normalisasi [13]. Untuk prefensi dari setiap alternatif Si untuk penentuan bobot W, penentuan nilai *vector* S dan nilai *vector* V, dalam perhitungan metode WP ini di mulai dengan mengkalikan seluruh atribut dari seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya, kemudian untuk selanjutnya hasil perkalian dijumlahkan supaya dapat menghasilkan nilai pada setiap alternatif. Setelah melakukan proses itu membagi nilai V dari setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif S. Lalu untuk yang terakhir temukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan, yang berarti nilai akhir dari hasil perangkingan yang telah dilakukan [14].

Menurut Diana [15] metode WP memiliki langkah-langkah dalam pengerjaannya sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan sebagai acuan dalam mengambil keputusan
2. Menentukan bobot awal untuk setiap kriteria, kemudian nilai bobot (w) digunakan untuk menunjukkan tingkat kepentingan nilai relatif dari tiap kriteria. Nilai bobot awal ditentukan oleh pengambil keputusan yang menentukan tingkat kepentingan relatif tiap kriteria. Dalam menentukan bobot awal terdapat beberapa cara yang dapat digunakan antara lain :

1. Memberikan nilai parameter untuk tiap kriteria
2. Memberikan bobot antara 0-100 yang dimaksudkan untuk memberikan tingkat kepentingan pada tiap kriteria.

Untuk melakukan normalisasi pada nilai bobot awal yakni dengan membagi tiap nilai $w_0$ dengan total nilai dari $w_j$. normalisasi pada bobot ini menghasilkan nilai normalisasi $w_j = 1$ dimana j = 1,2 …., n banyak alternatif dan $\sum wj$ merupakan jumlah dari keseluruhan nilai bobot. Pada metode ini

terdapat 2 sifat yang dimiliki oleh bobot berdasar pada masing-masing kriteria, yaitu keuntungan *(benefit)* dan biaya *(cost)*. Untuk kriteria yang memiliki sifat *benefit* berarti nilainya dibuat

positif/dimaksimalkan, sedangkan untuk kriteria yang memiliki sifat *cost* maka nilainya bernilai negatif/diminimumkan.
Normalisasi

$$Wj = \frac{Wj}{\sum wj} (1)$$

$W_j$ : Nilai relatif bobot awal
Wj : Bobot pada tiap kriteria
∑wj : Jumlah total nilai bobot

3. Menentukan nilai vector (S)

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} . \mathbf{X_{ij}^{kW\,j}}, dengan i = 1,2,..,m \ (2)$$

$S_i$ : Preferensi alternatif ke i dianalogikan dengan *vector* S
$x_{ij}$ : Nilai setiap alternatif yang dimiliki dari setiap kriteria
n : Banyak kriteria
$w_j$ : Hasil dari normalisasi nilai bobot awal
*vector* S ini diperoleh dangan meningkatkan nilai dari atribut yang dimiliki oleh tiap kriteria dengan hasil normalisasi bobot yang menggunakan pangkat positif untuk nilai dari keuntungan (*benefit*) dan pangkat negatif untuk nilai dari biaya (*cost*).
4. Menentukan nilai *vector* (V)

$$V_i = \frac{\prod_{j}^{n} 1 X_{ij wj}}{\prod_{j}^{n} 1} ; dengan 1 = 1,2,..,m \ (3)$$

*Vector* V yang merupakan sebuah prefensi alternatif yang akan selalu digunakan untuk merangking dengan membagi masing-masing dari jumlah nilai *vector* S dengan seluruh jumlah *vector* S.

## METODE

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan dokumentasi. Pada metode wawancara diperoleh data berupa prosedur dan mekanisme yang ada dalam penerimaan karyawan baru studi kasus PT.Cipta Gagas Lestari Pacitan, dan pada metode dokumentasi diperoleh berupa dokumen-dokumen yang terkait dengan aktifitas penerimaan karyawan baru seperti seperti buku pencatatan manual penerimaan karyawan, daftar pendaftar/ pelamar beserta bobotnya.

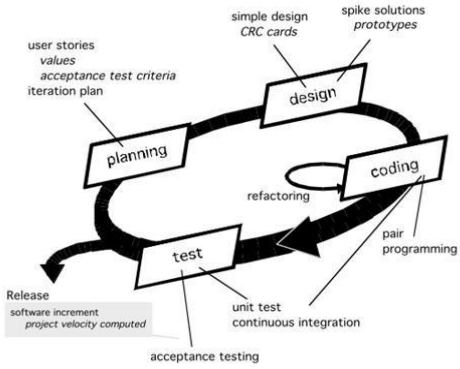
### Metode Pengembangan Sistem

Terdapat beberapa tahapan pengembangan perangkat lunak dengan XP meliputi [16] :
1. *Planning*/Perencanaan. Dalam tahap ini dimulai dengan pemahaman konteks bisnis yang ada pada aplikasi yang sedang dibuat/dikerjakan, fungsi dari aplikasi dibuat, penentuan waktu dan biaya yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi, serta alur dari pengembangan aplikasi tersebut.
2. *Design*/Perancangan. Dalam tahap ini menekankan desain aplikasi secara sederhana dan mudah dipahami, menggunakan kartu CRC (*Class Responsibility Collaborator*) sebagai alat untuk

mendesain. CRC ini digunakan untuk memetakan kelas-kelas apa saja yang nantinya akan digunakan pada diagram *use case*, diagram kelas dan diagram objek.

3. *Coding*/Pengkodean. Tahap ini adalah hal utama dalam mengembangkan aplikasi dengan menggunakan XP yaitu *pair programming* (pembuatan program melibatkan 2 *programmer* atau lebih).

4. *Testing*/Pengujian. Dalam tahap ini lebih berfokus pada pengujian fitur yang ada pada aplikasi, sehingga meminimalisir jikalau ada kesalahan (*error*) dan aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan proses bisnis yang ada pada *customer*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1




Gambar 1. Extremme programming

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian dari segi *usability* sistem penerimaan karyawan baru yang melibatkan 4 responden dari pihak perusahaan secara langsung, dapat diketahui bahwa sebagian besar penilaian ini telah baik dan puas dengan sistem yang telah dibuat. Data hasil pengujian terhadap *usability* menunjukkan sebesar 95% aplikasi mudah digunakan (*user friendly*) dan memiliki tampilan yang menarik didalamnya, kebermanfaatan, *text* yang mudah dibaca dan dipahami, penataan yang tepat sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata 87,5% aplikasi telah memenuhi keseluruhan tingkat kelayakan. Pengujian beta dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengujian beta aplikasi penerimaan pegawai

| Pertanyaan | Jawaban | (N) | (R) | (N . R) | ∑(N.R) | (Y) | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Aplikasi ini mudah untuk dioperasikan atau digunakan (*User friendly*) | SS | 5 | 3 | 15 | 19 | 95% | Aplikasi penerimaan karyawan mudah digunakan (*User friendly*) |
| | S | 4 | 1 | 4 | | | |
| | N | 3 | 0 | 0 | | | |
| | TS | 2 | 0 | 0 | | | |
| | STS | 1 | 0 | 0 | | | |
| 2. Tata letak yang penyusunan informasi yang ada pada aplikasi sudah tepat | SS | 5 | 2 | 10 | 17 | 85% | Tata letak informasi pada aplikasi sudah tepat |
| | S | 4 | 1 | 4 | | | |
| | N | 3 | 1 | 3 | | | |
| | TS | 2 | 0 | 0 | | | |
| | STS | 1 | 0 | 0 | | | |
| 3. Tampilan yang ada dalam aplikasi menarik | SS | 5 | 3 | 15 | 19 | 95% | Tampilan yang dihadirkan sangat menarik |
| | S | 4 | 1 | 4 | | | |
| | N | 3 | 0 | 0 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TS | 2 | 0 | 0 | | | |
| | STS | 1 | 0 | 0 | | | |
| 4. Proses perhitungan berjalan dengan cepat dan akurat | SS | 5 | 2 | 10 | 18 | 90% | Perhitungan berjalan dengan cepat dan akurat |
| | S | 4 | 2 | 8 | | | |
| | N | 3 | 0 | 0 | | | |
| | TS | 2 | 0 | 0 | | | |
| | STS | 1 | 0 | 0 | | | |

*Note: SS: Sangat Setuju, S: Setuju, N: Netral, TS: Tidak Setuju, STS: Sangat Tidak Setuju*

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah berhasil dikembangkan aplikasi penerimaan karyawan baru yang membantu HRD dalam seleksi penerimaan karyawan baru dengan lebih efektif dan efisien.
2. Berhasil menerapkan penggunaan model *extreme programming* dalam pengembangan aplikasi penerimaan karyawan baru serta pengimplementasian *Weighted Product* sebagai metode pengambilan keputusan dan menghasilkan kepuasan fungsionalitas perangkat lunak sebesar 87,5%.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] I. M. D. Mahendra, M. A. Sudarma, and I. M. Suyadnya, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT BERBASIS WEB," *J. SPEKTRUM 7.1*, 2020.

[2] R. D. Gunawan, R. Napianto, R. I. Borman, and I. Hanifah, "Penerapan Pengembangan Sistem Extreme Programming Pada Aplikasi Pencarian Dokter Spesialis di Bandarlampung Berbasis Android," *Format J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 148, 2020, doi: 10.22441/format.2019.v8.i2.008.

[3] I. Carolina and A. Rusman, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya)," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 157, 2019, doi: 10.35314/isi.v4i2.1043.

[4] F. Anwer, S. Aftab, and I. Ali, "Proposal of Tailored Extreme Programming Model for Small Projects," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 171, no. 7, pp. 23–27, 2017, doi: 10.5120/ijca2017915112.

[5] P. Billy Renaldo, "Pengaruh proses rekrutmen dan seleksi terhadap kinerja karyawan pada PT bank SULUTGO," *J. Berk. Ilm. Efisiensi 16.4*, 2016.

[6] O. Fajarianto, M. Iqbal, and J. T. Cahya, "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 1, pp. 49–55, 2017.

[7] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Buku Satu)*. C.V Andi Offset, 2012.

[8] J. Simarmata, *Rekayasa web*. C.V Andi Offset, 2010.

[9] J. de V. Mohino, J. B. Higuera, J. R. B. Higuera, and J. A. S. Montalvo, "The application of a new secure software development life cycle (S-SDLC) with agile methodologies," *Electron. 8.11 1218*, 2019.

[10] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *J. Tek. Inform. 11.1*, 2018.

[11] T. Gumelar, R. Astuti, and A. T. Sunarni, "Sistem Penjualan Online Dengan Metode Extreme Programming," *Telemat. MKOM 9.2*, p. 1, 2018.

[12] R. Rahmi, R. P. Sari, and R. Suhatman, "Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce (Studi kasus Sistem Informasi Penjualan Alat-alat Telekomunikasi)," *J. Komput. Terap. 2.2*, 2016.

[13] N. Nurjannah, Z. Arifin, and D. M. Khairina, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 20, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.186.

[14] I. Ismail and N. Nurjaya, "Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode WP (Weighted Product) dengan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL," *J. Inform. Univ. Pamulang 1.1*, 2016.

[15] Diana, *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Leputusan*. 2018.

[16] I. gusti N. Suryantara, *Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programming*. PT Alex Media Komputindo, 2017.