

SURVEI PEMAHAMAN DAN KESIAPAN PELAKU KONSTRUKSI DI SURABAYA DALAM PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY (AR)

Budiarto Hutomo Salim¹, Jenio Sudibio² and Paulus Nugraha³

ABSTRAK: *Augmented Reality* (AR) merupakan perkembangan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi dengan diproyeksikan ke dunia nyata dalam waktu bersamaan. Saat ini banyak pengembangan teknologi *Augmented Reality* (AR), hampir segala sektor menggunakan teknologi ini layaknya pendidikan, hiburan, kesehatan, hingga konstruksi. Banyak kegunaan *Augmented Reality* (AR) dalam dunia konstruksi mulai dari fase pra-konstruksi, fase konstruksi, hingga fase pasca konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman dan kesiapan pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR). Pengumpulan data dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada kontraktor, konsultan MK, konsultan perencanaan, dan *owner/wakil owner* yang berada di area Surabaya. Melalui data yang didapatkan, pelaku konstruksi di Surabaya masih belum sepenuhnya paham dan siap dalam menggunakan *Augmented Reality* (AR) pada pekerjaan konstruksi. Selain itu terdapat faktor-faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi pelaku konstruksi dalam menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Faktor-faktor eksternal lebih berpengaruh dibandingkan faktor internal, faktor tersebut antara lain ketersediaan alat pendukung, tenaga ahli, biaya yang diperlukan, peraturan/kebijakan pemerintah, dan dukungan dari perusahaan.

KATA KUNCI: *Augmented Reality* (AR), pelaku konstruksi, pemahaman, kesiapan, faktor-faktor

1. PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) atau Realitas Tambahan adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (Pamoedji et al., 2017). *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang berkembang karena *Augmented Reality* (AR) bisa masuk ke dalam bermacam lingkungan aplikasi. *Augmented Reality* (AR) bisa diterapkan pada bidang pengetahuan, hiburan, kesehatan, dan banyak lainnya (Pramana et al., 2018).

Penggunaan *Augmented Reality* (AR) berawal dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan dan mematenkan sebuah simulator yang disebut sensorama dengan visual, getaran, dan bau (Dosen Pendidikan 2, 2022). Seiring berkembangnya tahun berkembanglah juga teknologi *Augmented Reality* (AR) dimana sebenarnya sudah sering dipakai pada *social media* dan game layaknya *instagram*, *snapchat*, dan *Pokemon Go*. Keunggulan *Augmented Reality* (AR) membuat banyak sektor layaknya medis, *broadcasting*, hingga konstruksi mulai menggunakan *Augmented Reality* (AR).

Penggunaan *Augmented Reality* (AR) dapat membantu tim konstruksi untuk mendeteksi kesalahan perancangan bangunan sehingga dapat menekan jumlah kecelakaan kerja. *Gilbane Building Company*,

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, b11180114@john.petra.ac.id

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra. b11180166@john.petra.ac.id

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, pnugraha@petra.ac.id

sebuah perusahaan konstruksi yang berada di Providence, Rhode Island merupakan salah satu perusahaan yang menjadi *early adopter* atau pengguna awal dari teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam dunia konstruksi (Amalia, 2016). Penelitian kali ini akan membahas pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor pelaku konstruksi di Indonesia khususnya di Kota Surabaya terhadap penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR). Data yang digunakan adalah data primer dan akan mengupas faktor-faktor dalam menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam dunia konstruksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Augmented Reality (AR) merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata (Azuma, 1997). *Augmented Reality* (AR) dapat diterapkan pada bidang pendidikan, medis, dan juga aplikasi *android* maupun PC hingga konstruksi. Dengan diterapkannya *Augmented Reality* (AR), pekerjaan konstruksi menjadi lebih mudah, detail, cepat, dan meminimalkan biaya (Behzadi, 2017). *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan mulai dari fase pra-konstruksi, fase konstruksi, hingga fase pasca konstruksi.

Pada fase pra-konstruksi, *Augmented Reality* (AR) berperan dalam komunikasi antara owner, dan konsultan perencana. *Augmented Reality* (AR) juga berperan penting pada fase konstruksi antara lain untuk pemantauan *progress* pekerjaan, pemantauan material di lapangan, dan pengambilan informasi di lapangan pada proyek konstruksi. Pada fase pasca-konstruksi, *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan untuk survei bangunan dan pemeliharaan bangunan. *Augmented Reality* (AR) juga berperan dalam pelatihan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini didapatkan dengan mencari buku dan jurnal yang memiliki lingkup pembahasan yang serupa, sehingga informasi dan data yang diperoleh dapat dipakai dan menjadi dasar pertimbangan dalam penelitian ini.

3.2. Penentuan Sampel

Pada penelitian ini sampel yang akan diuji adalah kontraktor, konsultan MK, konsultan perencana, dan *owner/wakil owner*.

3.3. Pembuatan Kuesioner

Kuesioner dibagi menjadi dua bagian. Pada bagian pertama, kuesioner berisi pemahaman dan kesiapan dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR). Sedangkan pada bagian kedua, kuesioner berisi faktor-faktor apa saja yang perlu diperhatikan dalam pengadopsian atau penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) di lapangan. Pernyataan-pernyataan pada bagian pertama kuesioner merupakan kegunaan-kegunaan *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi yang dibagi menjadi lima kategori, yaitu: fase pra-konstruksi, fase konstruksi, fase pasca-konstruksi, dan seluruh fase konstruksi. Sedangkan pernyataan-pernyataan kuesioner pada bagian kedua merupakan faktor-faktor pelaku konstruksi dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR). Skala likert yang dipakai pada penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**. Skala likert pada penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR).

Tabel 1. Arti Skala Likert

Skala	1	2	3	4
Pemahaman	Tidak pernah dengar	Pernah dengar	Paham	Sangat paham
Faktor-faktor	Sangat tidak berpengaruh	Tidak berpengaruh	Berpengaruh	Sangat berpengaruh
Kesiapan	Sangat tidak siap	Tidak siap	Siap	Sangat siap

3.4. Pilot Study

Untuk menguji kuesioner diperlukan adanya pilot study agar dapat mengetahui kekurangan atau kelemahan dari kuesioner yang telah dibuat. Pada penelitian ini, pilot study dilakukan dengan cara membagikan desain awal kuesioner kepada sepuluh responden. Para responden akan memberikan masukan-masukan tentang desain awal kuesioner.

3.5. Penyebaran Kuesioner

Kuesioner akan disebarakan kepada para pelaku konstruksi di Surabaya yang merupakan pihak kontraktor, konsultan MK, konsultan perencana, dan owner/wakil owner. Kuesioner akan disebarakan kepada para pelaku konstruksi di Surabaya. Pelaku konstruksi yang dimaksud antara lain kontraktor, konsultan MK, konsultan perencana, dan owner/wakil owner. Pembagian kuesioner dilakukan secara *online* menggunakan *google form* dan juga secara *offline* dengan menggunakan *hardcopy*.

3.6. Analisis Data

Pengolahan data-data yang sudah terkumpul pada penelitian ini dibantu dengan menggunakan program SPSS

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Data-data yang sudah terkumpul perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk menguji apakah setiap *item* pernyataan pada kuesioner dapat digunakan untuk sebuah penelitian. Uji validitas pada program SPSS menggunakan Pearson's Correlation.

2. Analisis Deskriptif *Mean* dan Standar Deviasi

Penelitian ini menggunakan analisis nilai rata-rata/mean untuk mengetahui tingkat pemahaman, tingkat kesiapan, dan faktor-faktor menurut pelaku konstruksi dalam penggunaan *Augmented Reality (AR)* pada proyek konstruksi di Surabaya. Standar deviasi berfungsi untuk menunjukkan seberapa variasi data yang diperoleh dari data yang diambil.

3. Analisis Perbedaan ANOVA

Analysis of Variance (ANOVA) dilakukan untuk mengetahui perbedaan pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor dari tiap pihak pelaku konstruksi.

4. Analisis Korelasi

Analisis korelasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor. Penentuan nilai korelasi menggunakan *pierson's correlation*. Analisis ini dilakukan dengan cara melihat nilai signifikansi. **Tabel 2** menunjukkan interpretasi nilai *pierson's correlation*.

Tabel 2. Interpretasi Nilai *Pierson's Correlation*

Nilai Korelasi	Kekuatan Hubungan
0	Tidak ada korelasi
0.00-0.25	Korelasi sangat lemah
0.25-0.50	Korelasi cukup
0.50-0.75	Korelasi kuat
0.75-0.99	Korelasi sangat kuat
1	Korelasi sempurna

5. Interpretasi Hasil

Hasil data yang diolah akan ditinjau masing - masing berdasarkan variabel pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil uji validitas yang didapatkan dari program SPSS menunjukkan bahwa semua pernyataan pada variabel pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor dinyatakan valid. Nilai r hitung dari setiap pernyataan lebih dari 0,178 yang merupakan nilai r tabel dengan level signifikansi 5%. Setelah dinyatakan valid, maka dilanjutkan dengan uji reliabilitas. Nilai *cronbach's alpha* untuk semua item pernyataan pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor berada di atas 0,6 sehingga dapat dinyatakan reliabel.

4.2. Analisis Deskriptif Mean dan Standar Deviasi Pemahaman Pelaku Konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan *Augmented Reality* (AR)

Tabel 3 menunjukkan hasil nilai *mean* dan standar deviasi pemahaman penggunaan *Augmented Reality* (AR). Rata-rata pemahaman pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) berada di angka 2,261 yang berarti pelaku konstruksi di Surabaya cenderung pernah dengar kegunaan-kegunaan *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi.

Tabel 3. Hasil Analisis Mean dan Standar Deviasi Pemahaman Pelaku Konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan *Augmented Reality* (AR) Secara Keseluruhan

Indeks	Pernyataan	Mean	Std. Deviasi	Rank
A1	Komunikasi antara <i>owner</i> , kontraktor, dan konsultan perencana menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.303	0.970	3
B1	Pemantauan <i>progress</i> pekerjaan menggunakan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.205	0.918	5
B2	Pengambilan informasi di lapangan pada proyek konstruksi menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.320	1.014	2
B3	Pemantauan material menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.131	0.944	8
C1	Survei bangunan menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.279	0.938	4
C2	Pemeliharaan bangunan menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.180	0.979	6
D1	Pelatihan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.148	1.018	7
D2	Promosi menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.525	0.955	1
Rata - Rata Keseluruhan		2.261		

4.3. Analisis Deskriptif Mean dan Standar Deviasi Kesiapan Pelaku Konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan *Augmented Reality* (AR)

Tabel 4 menunjukkan hasil nilai *mean* dan standar deviasi kesiapan penggunaan *Augmented Reality* (AR). Nilai mean dan standar deviasi kesiapan pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) adalah 2,403 yang berarti menunjukkan pelaku konstruksi di Surabaya cenderung tidak siap dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi.

Tabel 4. Hasil Analisis Mean dan Standar Deviasi Kesiapan Pelaku Konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan Augmented Reality (AR) Secara Keseluruhan

Indeks	Pernyataan	Mean	Std. Deviasi	Rank
A1	Komunikasi antara <i>owner</i> , kontraktor, dan konsultan perencana menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.430	0.881	3
B1	Pemantauan <i>progress</i> pekerjaan menggunakan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.340	0.811	5
B2	Pengambilan informasi di lapangan pada proyek konstruksi menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.460	0.892	2
B3	Pemantauan material menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.320	0.874	7
C1	Survei bangunan menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.360	0.834	4
C2	Pemeliharaan bangunan menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.250	0.875	8
D1	Pelatihan Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.330	0.904	6
D2	Promosi menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	2.730	0.853	1
Rata - Rata Keseluruhan		2.403		

4.4. Analisis Deskriptif Mean dan Standar Deviasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dalam Penggunaan Augmented Reality (AR) pada Proyek Konstruksi di Surabaya

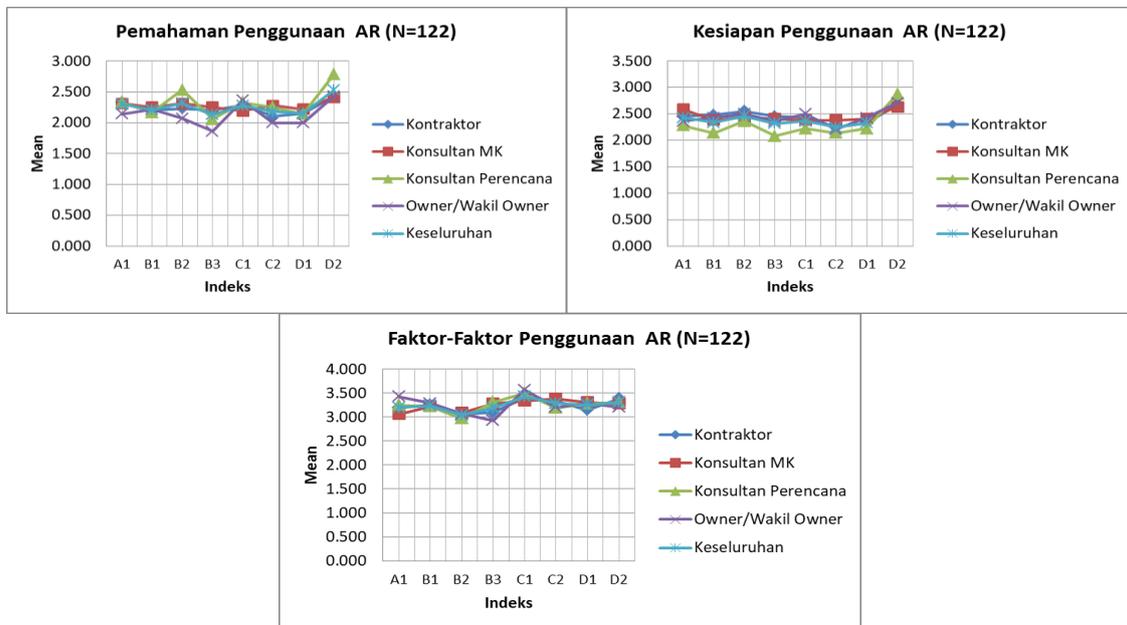
Tabel 5 menunjukkan hasil analisis *mean* dan standar deviasi faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan Augmented Reality (AR) pada proyek konstruksi di Surabaya. Nilai mean secara global dari 8 item pernyataan yang ada adalah sebesar 3,244. Hal ini menunjukkan faktor-faktor tersebut cenderung berpengaruh dalam penggunaan atau pengadopsian teknologi Augmented Reality (AR) pada proyek konstruksi di Surabaya.

Tabel 5. Hasil Analisis Mean dan Standar Deviasi Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Augmented Reality (AR) pada Proyek Konstruksi di Surabaya Secara Keseluruhan

Indeks	Pernyataan	Mean	Std. Deviasi	Rank
E1	Minat dari pelaku konstruksi untuk menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) pada proyek konstruksi	3.200	0.749	6
E2	Ilmu pengetahuan tentang <i>Augmented Reality</i> (AR)	3.240	0.716	5
E3	Tingkat kepercayaan diri pelaku konstruksi dalam pengoperasian <i>Augmented Reality</i> (AR) pada proyek konstruksi	3.040	0.786	8
E4	Tingkat kepercayaan terhadap teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) dalam pembangunan sebuah proyek	3.190	0.764	7
E5	Ketersediaan alat pendukung <i>Augmented Reality</i> (AR), seperti: komputer, <i>smartphone</i> , internet, dan alat pendukung lainnya	3.430	0.738	1
E6	Ketersediaan tenaga ahli untuk pengoperasian teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) pada proyek konstruksi	3.290	0.828	3
E7	Biaya yang diperlukan untuk pengoperasian <i>Augmented Reality</i> (AR) pada proyek konstruksi, seperti: pengeluaran biaya untuk penyediaan alat pendukung (<i>smartphone</i> /PC/ <i>drone</i> atau yang lainnya). Berikut estimasi biaya alat pendukung pengoperasian <i>Augmented Reality</i> (AR): harga <i>smartphone</i> = ± Rp3.000.000 - Rp5.000.000, harga PC = ± Rp 7.000.000 - Rp15.000.000, dan harga <i>drone</i> = ± Rp5.000.000 - Rp20.000.000	3.250	0.719	4
E8	Ada atau tidaknya dukungan dari perusahaan	3.310	0.814	2
Rata - Rata Keseluruhan		3.244		

4.5. Analisis Perbedaan Pemahaman, Kesiapan, dan Faktor-Faktor Pihak Pelaku konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan *Augmented Reality* (AR)

Gambar 1 menunjukkan perbandingan hasil analisis *mean* pemahaman, kesiapan, dan faktor-faktor penggunaan *Augmented Reality* (AR) setiap pihak pelaku konstruksi. Dari hasil yang didapat, dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pihak pelaku konstruksi.



Gambar 1. Perbandingan Analisis *Mean* Pemahaman, Kesiapan, dan Faktor-Faktor Penggunaan *Augmented Reality* (AR) Setiap Pihak Pelaku Konstruksi

Tabel 6 merupakan analisis perbedaan pemahaman, kesiapan dan faktor-faktor pihak pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) menggunakan *welch test*. Analisis yang dilakukan menggunakan *welch test* karena data yang diperoleh normal setelah dilakukan regresi linier namun data tersebut tidak homogen. Dari hasil yang didapat menggunakan *welch test*, dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pihak pelaku konstruksi. Hal ini terbukti dengan nilai signifikansi untuk semua indeks berada diatas 0,05.

Tabel 6. Hasil Analisis Perbedaan Menggunakan *Welch Test*

Indeks	Statistic ^a	df1	df2	Sig.	Indeks	Statistic ^a	df1	df2	Sig.		
Pemahaman					Kesiapan						
A1	Welch	0.149	3	48.471	0.930	A1	Welch	0.702	3	50.042	0.555
B1	Welch	0.046	3	47.719	0.987	B1	Welch	1.276	3	48.823	0.293
B2	Welch	0.936	3	48.926	0.430	B2	Welch	0.268	3	52.464	0.848
B3	Welch	0.694	3	48.336	0.560	B3	Welch	1.237	3	50.095	0.306
C1	Welch	0.162	3	48.338	0.921	C1	Welch	0.634	3	51.179	0.597
C2	Welch	0.375	3	47.021	0.771	C2	Welch	0.428	3	49.328	0.734
D1	Welch	0.136	3	47.632	0.938	D1	Welch	0.326	3	50.395	0.806
D2	Welch	1.120	3	48.216	0.350	D2	Welch	0.592	3	49.832	0.623
Faktor-Faktor Internal					Faktor-Faktor Eksternal						
E1	Welch	0.812	3	48.731	0.493	E5	Welch	0.542	3	52.315	0.655
E2	Welch	0.058	3	54.012	0.981	E6	Welch	0.301	3	48.319	0.824
E3	Welch	0.141	3	50.995	0.935	E7	Welch	0.437	3	48.601	0.727
E4	Welch	1.154	3	48.426	0.337	E8	Welch	0.164	3	45.825	0.920

4.6. Analisis Korelasi Pemahaman, Kesiapan, dan Faktor-Faktor Pihak Pelaku Konstruksi di Surabaya dalam Penggunaan *Augmented Reality* (AR)

Tabel 7 menunjukkan hasil analisis korelasi pemahaman dan kesiapan penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi di Surabaya. Dapat dilihat bahwa terdapat korelasi yang cukup dan searah antara variabel pemahaman dan kesiapan untuk semua pernyataan-pernyataan kegunaan *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi. Semakin tinggi tingkat pemahaman pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) maka semakin tinggi pula tingkat kesiapannya begitupun dengan sebaliknya.

Tabel 7. Hasil Analisis Korelasi Pemahaman dan Kesiapan Penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada Proyek Konstruksi di Surabaya

Indeks	<i>Pierson's Correlation</i>	Nilai Sig.	Kekuatan Hubungan
A1	0.399	0.000	Korelasi cukup dan searah
B1	0.382	0.000	Korelasi cukup dan searah
B2	0.384	0.000	Korelasi cukup dan searah
B3	0.339	0.000	Korelasi cukup dan searah
C1	0.356	0.000	Korelasi cukup dan searah
C2	0.334	0.000	Korelasi cukup dan searah
D1	0.450	0.000	Korelasi cukup dan searah
D2	0.490	0.000	Korelasi cukup dan searah

Untuk variabel faktor-faktor hanya dibandingkan dengan variabel kesiapan saja karena secara logika variabel tersebut tidak berhubungan. Dengan adanya 8 faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi di Surabaya, maka tidak akan meningkatkan tingkat pemahaman maupun mengurangi tingkat pemahaman pelaku konstruksi begitupun sebaliknya. Hasil analisis korelasi antara variabel kesiapan dan faktor-faktor dapat dilihat pada **Tabel 8**. Jika dilihat dari hasil yang diperoleh, tidak ada korelasi antara variabel kesiapan dan faktor-faktor. Nilai signifikansi yang ada berada di bawah 5% tetapi angka *pearson's correlation* bernilai positif begitupun sebaliknya. Hal ini tidak dapat dikatakan berkorelasi untuk analisis korelasi antara variabel kesiapan dan faktor-faktor.

Tabel 8. Hasil Analisis Korelasi Kesiapan dan Faktor-Faktor Penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada Proyek Konstruksi di Surabaya

Kesiapan x Faktor-Faktor		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
A1	<i>Pearson's Correlation</i>	0.067	0.021	0.189	0.064	-0.033	0.069	-0.049	0.055
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.464	0.814	0.037	0.485	0.719	0.451	0.589	0.545
B1	<i>Pearson's Correlation</i>	0.073	0.143	0.198	0.041	0.024	0.135	-0.033	0.062
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.422	0.117	0.029	0.653	0.791	0.139	0.718	0.500
B2	<i>Pearson's Correlation</i>	-0.006	0.022	0.150	0.030	0.021	0.044	0.029	0.029
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.949	0.811	0.100	0.746	0.819	0.630	0.754	0.750
B3	<i>Pearson's Correlation</i>	-0.038	-0.004	0.113	-0.066	-0.012	0.123	-0.021	-0.025
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.680	0.969	0.215	0.469	0.895	0.176	0.819	0.785
C1	<i>Pearson's Correlation</i>	-0.013	0.021	0.103	-0.082	-0.015	0.088	-0.011	0.016
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.883	0.816	0.257	0.371	0.870	0.333	0.902	0.863
C2	<i>Pearson's Correlation</i>	-0.052	0.011	0.165	0.004	0.025	0.164	0.021	0.042
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.567	0.900	0.069	0.963	0.783	0.071	0.816	0.643
D1	<i>Pearson's Correlation</i>	0.022	0.083	0.132	-0.006	0.045	0.072	0.015	0.029
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.810	0.364	0.147	0.944	0.624	0.430	0.872	0.755
D2	<i>Pearson's Correlation</i>	0.075	0.147	0.226	0.142	0.214	0.087	0.136	0.158
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.415	0.107	0.012	0.118	0.018	0.339	0.135	0.082

5. KESIMPULAN

1. Pemahaman pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) masih cenderung pernah dengar dengan kata lain masih kurang memahami *Augmented Reality* (AR). Terlihat melalui angka rata-rata pemahaman pelaku konstruksi di Surabaya yaitu 2,261. Pola pemahaman pelaku konstruksi terlihat bahwa akan lebih memahami penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam aktivitas yang sederhana layaknya sebagai media promosi.
2. Faktor-faktor yang ada berpengaruh bagi pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) ditunjukkan melalui hasil mean keseluruhan yaitu 3,244. Namun, faktor-faktor eksternal lebih berpengaruh daripada faktor-faktor internal. Faktor eksternal yang sangat berpengaruh adalah ketersediaan alat pendukung dan dibutuhkannya tenaga ahli untuk pengoperasian teknologi *Augmented Reality* (AR) pada proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan untuk mendapatkan hasil yang sempurna juga dibutuhkan alat pendukung yang baik dan tenaga ahli yang memiliki *skill* dan pengetahuan akan *Augmented Reality* (AR).
3. Kesiapan pelaku konstruksi di Surabaya dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) masih cenderung tidak siap. Kesimpulan ini di dapat dari data rata-rata kesiapan pelaku konstruksi yaitu 2,403. Hasil yang rendah pada pemahaman akan mempengaruhi dalam kesiapan pelaku konstruksi. Pola kesiapan pelaku konstruksi sama dengan pemahaman yaitu terlihat bahwa akan lebih memahami penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam aktivitas yang sederhana layaknya sebagai media promosi.

6. DAFTAR REFERENSI

- Amalia, E. I. (2016, Agu 16). "Teknologi AR Buat Industri Konstruksi Lebih Efektif." *Medcom*, <<https://www.medcom.id/teknologi/news-teknologi/Obz9xZdN-teknologi-ar-buat-industri-konstruksi-lebih-efektif>> (Agustus 16, 2016).
- Azuma, R. T. (1997). "A Survey of Augmented Reality." *Teleoperators and Virtual Environments* 1997, 6(4), 355–385, <<https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>> (Agustus 1, 1997).
- Behzadi, A. (2017). "American Journal of Engineering Research (AJER) Open Access Using Augmented and Virtual Reality Technology in the Construction Industry Ajang Behzadi." *American Journal of Engineering Research*. Vol. 5, No. 12, 350–353.
- Dosen Pendidikan 2. (2022). "Augmented Reality." *Augmented Reality*, <<https://www.dosenpendidikan.co.id/augmented-reality/>> (April 26, 2022).
- Pamoedji, A. K., Maryuni, & Sanjaya, R. (2017). *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*, PT. Elex Media Komputindo.
- Pramana, Y. A., Brata, K. C., & Brata, A. H. (2018). "Pembangunan Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Benda di Museum Berbasis Android (Studi Kasus : Museum Blambangan Banyuwangi)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No.5, 2034–2042.